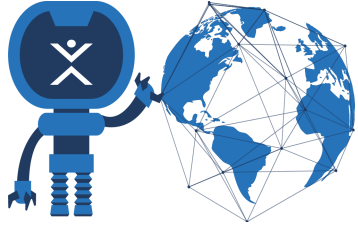




CUMBRE VIRTUAL

Comunidades Microsoft del Ecuador





CUMBRE VIRTUAL

Comunidades Microsoft del Ecuador

Programación y Desarrollo Lógico en la Educación Infantil

Itaty Jhoana Albán Bedoya





Estudiante de
Licenciatura de Educación
Inicial, mención
Educación Inicial

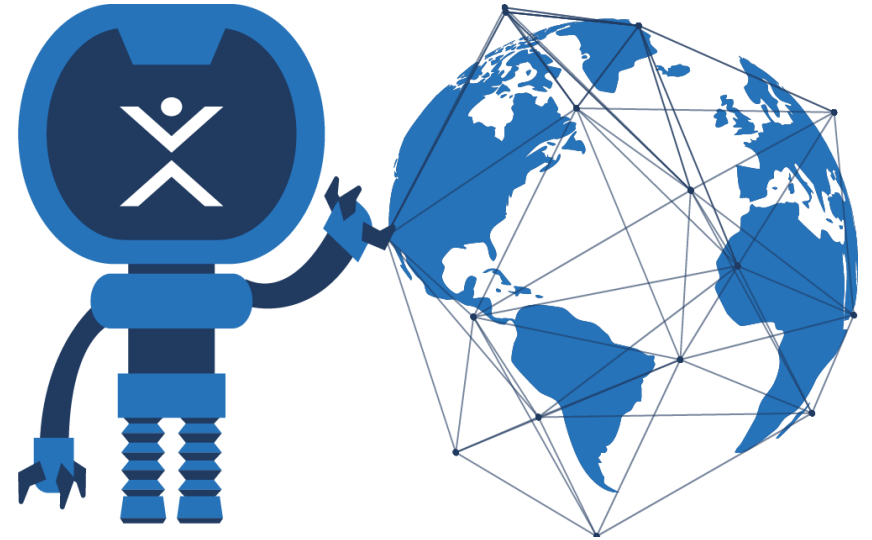


Miembro Coordinadora del
"Club de Software – ESPE"

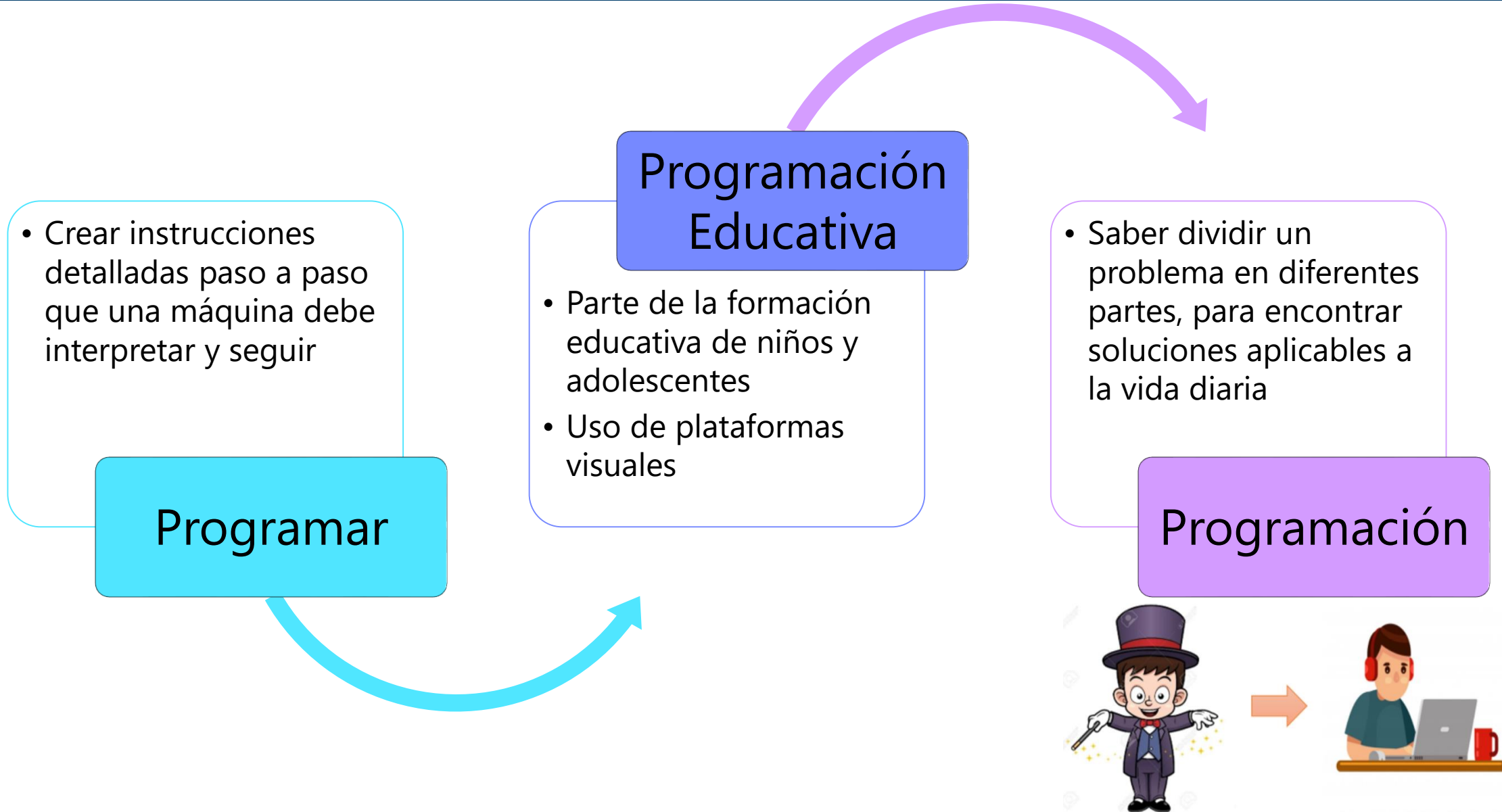


(Lúdica) (Programación)
Enseñanza + Tecnología =
Educación del Siglo XXI

Programación Educativa



Programación – Programación Educativa





Cognitivo

Los beneficios que conlleva el que un niño tenga contacto con la programación, no solo es el uso de la tecnología para su disfrute.

Implica la capacidad mental para analizar problemas y concebir procedimientos algorítmicos ejecutables para su solución.

Social

Desarrolla la personalidad de un niño, ya que se implican valores como responsabilidad, perseverancia, integración y equidad

Crean en el educando una necesidad para convertirse en un ciudadano bueno, eficiente y empoderado en nuestra sociedad digital



Beneficios - General



Al aprender a programar, el niño comprende el mundo y despierta su curiosidad para explorar, crear, cuestionar y pensar sobre sus acciones

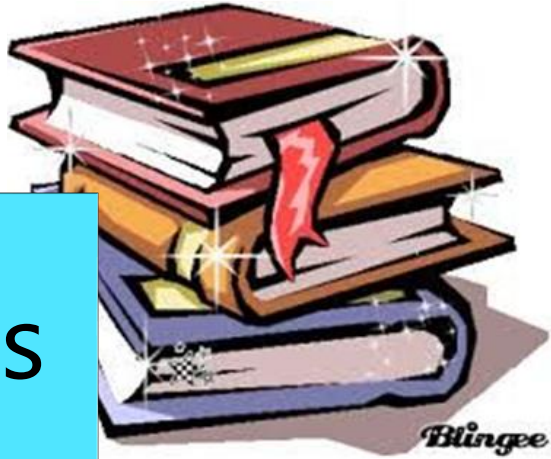
Mejora el pensamiento lógico y la creatividad de los niños, desarrolla el razonamiento, la escucha y la memoria



¿Por qué usar Programación Educativa?



90's



2000



2020



CONSUMIDORES



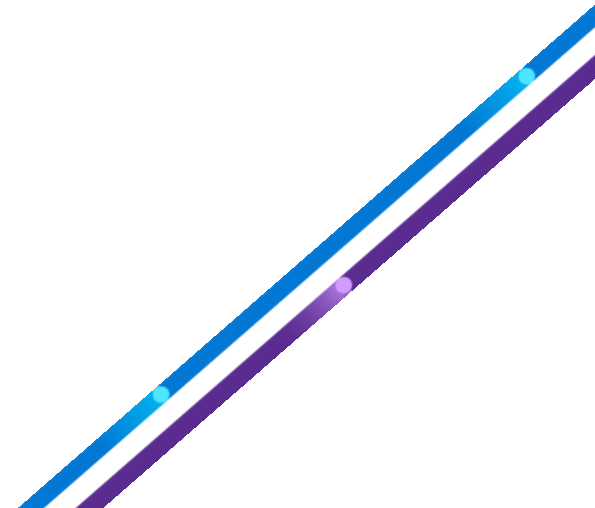
CREADORES



APRENDER A PROGRAMAR



PROGRAMAR APRENDIENDO



Herramientas



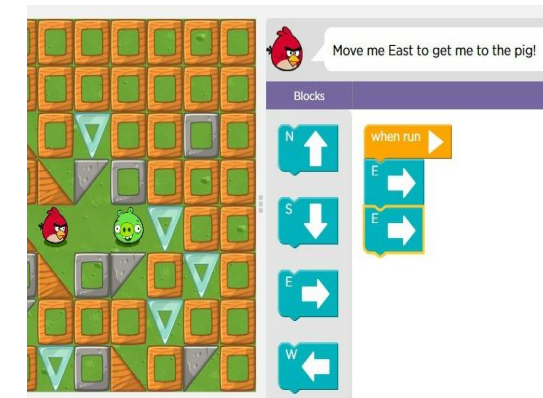
Herramientas

Menores de 5 años

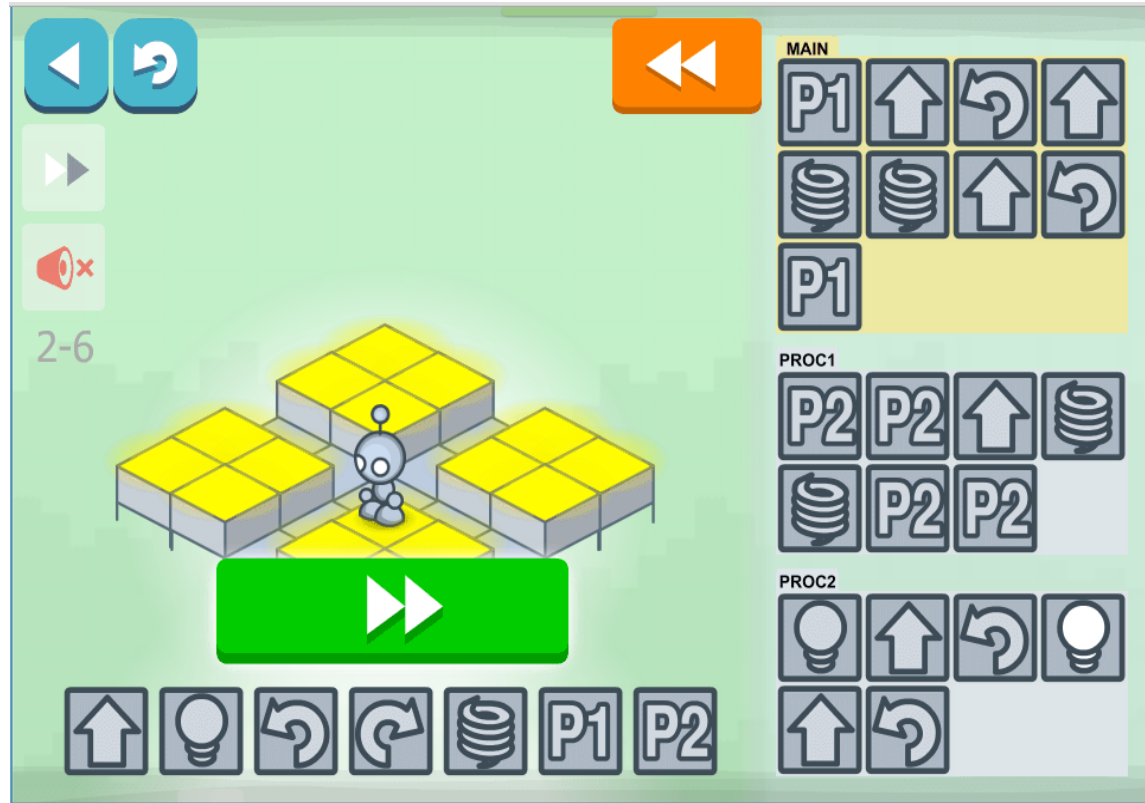
Mayor de 5 años

Programación tangible:
Manipular objetos
directamente que forman
un código

Programación en bloques:
Lenguaje de programación
compuestos por bloques
visuales de control de
estructuras



Programación en bloque



LIGHTBOT



CODEMONKEY

Programación Educativa en Ecuador



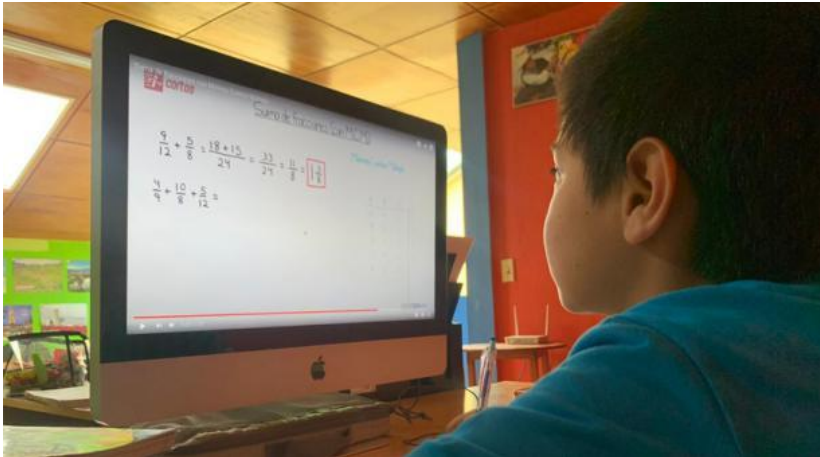
Ecuador: La programación educativa es poco usada y conocida



Los aproximamientos que se han dado entre la educación infantil y la programación, en el Ecuador, han venido de la mano de la academia



Centros de Estudios Extracurriculares



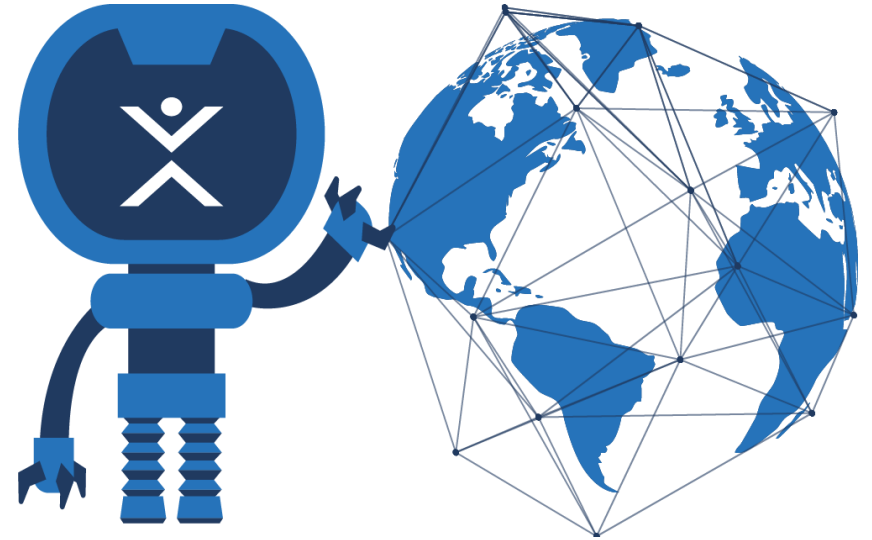
Hora del Código



Experiencia



Programación y Desarrollo Lógico Matemático





LA PROGRAMACIÓN EDUCATIVA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Autores:

- Srta. Itaty Albán
- PhD. Mauro Ocaña





Introducción

Problema

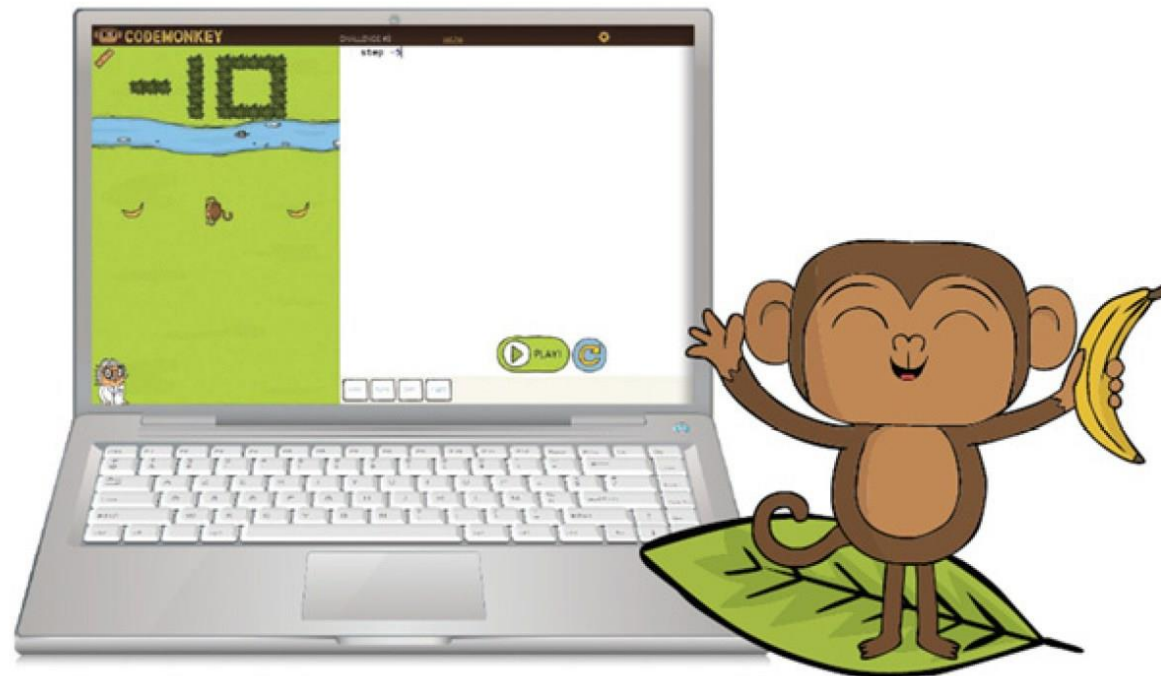
Mínimo de estudios enfocados a la relación programación – cognición, en preescolar

Etapas de codificación educativa no están definida

Niños son consumidores en lugar de creadores

Objetivo

Crear un curso online de programación educativa, dirigido a niños de 6 a 12 años, mediante actividades basadas en las herramientas que se encuentran en Code.org para determinar como la codificación ayuda en el desarrollo del pensamiento lógico matemático



Preguntas



1. ¿Qué competencias se desarrollan a través de la Programación Educativa?

2. ¿Qué destrezas pertenecientes al desarrollo del ámbito lógico matemático se despliegan con la Programación Educativa?

3. ¿Qué actividades relacionadas a la Programación Educativa favorecen al dominio del pensamiento lógico matemático?

4. ¿Cómo influye la programación educativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

POBLACIÓN

313 infantes
(184 niños y
129 niñas)



Diferentes
provincias del
Ecuador



Mayores de 5
años

Tabla 1: Número de niños según su edad

Edad	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Nº De Niños	71	44	92	44	28	15	19



Instrumento



Plataforma Moodle



<https://academy.espe.edu.ec/course/view.php?id=138>

Procedimiento



a. Revisión de Literatura para crear actividades



B. Estructurar el Curso en Moodle

```
graph LR; A[c. Vinculación de Destrezas Lógicas Matemáticas con Programación] --> B[d. Registro en base de datos]; B --> C[e. Obtención de datos cuantitativos]; C --> D[f. Tratamiento de la información];
```

c. Vinculación de
Destrezas
Lógicas
Matemáticas con
Programación

d. Registro en
base de datos

e. Obtención de
datos
cuantitativos

f. Tratamiento de
la información



UNIDADES	TEMAS	Nº ACTIVIDADES
Unidad 1: Introducción a Programación	Computación	5 actividades
	Programa	5 actividades
	Programación	5 actividades
	Tipos de Lenguaje	5 actividades
	Antes de programar	6 actividades
Unidad 2: Lógica de Programación	Introducción	1 actividad
	Algoritmos	6 actividades
	Variables	7 actividades
	Resolución de Problema	5 actividades
Unidad 3: Fundamentos de Programación	Ciclos	5 actividades
	Condicionales	6 actividades
	Sentencias	5 actividades
	Miscelánea	4 actividades
Unidad 4: Ciencias de la Computación	Introducción	2 actividades
	Representación de imagen	8 actividades
	Detección y corrección de errores	6 actividades
	Números binarios	7 actividades
	Seguridad digital	7 actividades
Evaluación Formativa	Evaluación Formativa	1 actividad

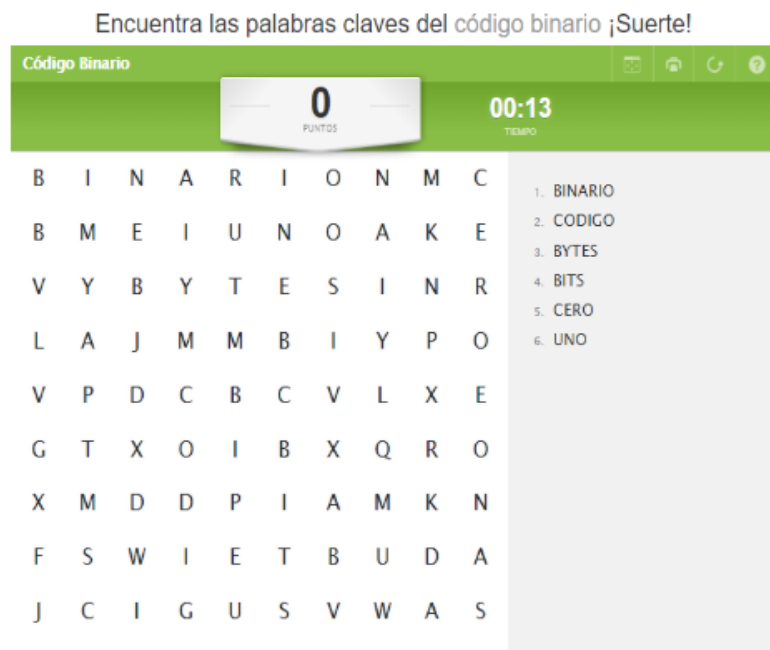


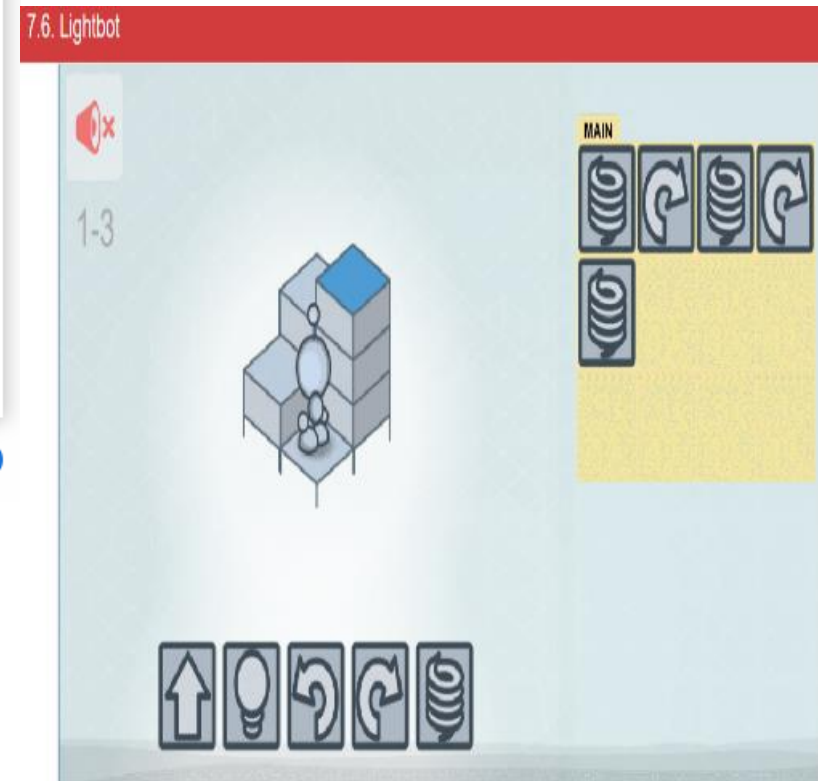
Figura 1: Actividad Motivacional "Sopa de Letras"

Tipo de Actividades



Figura 2: Actividad de Explicación "Tarjetas Móviles"

Figura 3: Actividad Práctica "Lightbot"



Resultados

(A un mes de apertura del curso)

1. ¿Qué competencias se desarrollan a través de la Programación Educativa?

Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Pág.: 14.3. ¿Cuál es diferente?	,930				
Pág.: 15.6. Sopa de Letras: Entre binarios	,923				
Cont. Interactivo: 15.4. ¿Qué es?	,911				
Pág.: 16.3. ¡Yo me cuido!	,903				
Cuestionario: 16.7. Preguntón XVI	,895				
Pág.: 16.5. Crucigrama: Las Reglas	,887				
Cuestionario: Lo que aprendimos	,879				
Cont. Interactivo: 14.1. Entre muchos errores	,875				
Cuestionario: 15.7. Preguntón XV	,867				
Cuestionario: 14.6. Preguntón XIV	,854				
Cont. Interactivo: 13.4. Sabías qué...	,852				
Cuestionario: 13.8. Preguntón XIII	,848				
Cont. Interactivo: 13.6. Buscando Píxeles	,812				
Cont. Interactivo: 13.2. ¿Qué es?	,808				
Cont. Interactivo: 11.4. ¿Qué es?	,697				
Cuestionario: 12.4. Preguntón XII	,679				
Pag. 12.1: Resolviéndolo juntos...	,637				



Razonamiento numérico (Verde)

- Habilidad para razonar cuantitativamente
- Habilidades en el uso de números
- Contar
- Seriar
- Experimentar emociones

Figura 4: Tabla PCA Componente 1

Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Cont. Interactivo: 7.4. ¿Qué es?		,845			
Cont. Interactivo: 8.4. ¿Por qué resolver problemas?		,829			
Cont. Interactivo: 6.4. Ordenemos el algoritmo		,809			
Cuestionario: 8.5. Preguntón VIII		,790			
Pág.: 8.1. Resolviendo Problemas		,781			
Cuestionario: 6.6. Preguntón VI		,746			
Cont. Interactivo: 6.3. ¿Qué es?		,737	,407		
Pág.: 9.2. CodeSpark Tutorial		,735			
Cont. Interactivo: 9.4. ¿Qué es?	,486	,717			
Cuestionario: 7.7. Preguntón VII		,711			
Cuestionario: 9.5. Preguntón IX	,430	,646			
Pag. 10.3: Corre Marco Tutorial	,560	,621			
Cuestionario: 5.6. Preguntón V		,598	,548		
Cuestionario: 10.6. Preguntón X	,567	,573			

Figura 5: Tabla PCA Componente 2

Pensamiento Lógico (Naranja)

- Razonamiento Causa – Efecto
- Extraer conclusiones a partir de premisas
- Uso de símbolos
- Analizar
- Clasificar
- Secuenciar temporalmente
- Comprender patrones

Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Pág.: 3.4. Crucigrama: Programación			,864		
Cuestionario: 4.5. Preguntón IV			,856		
Pág.: 4.3. Conociendo lenguajes de programación		,410	,838		
Cont. Interactivo: 4.4. Datos curiosos...			,814		
Cont. Interactivo: 3.1. Adivina... adivinador			,806		
Pág.: 5.2. Taller ¿Dónde <u>están</u> ? - Parte I		,463	,772		
Cuestionario: 3.5. Preguntón III			,763		
Cont. Interactivo: 4.2. Lenguaje de Programación Más Conocidos		,493	,753		
Pág.: 2.4. Como Instalar un Programa			,744	,430	
Pág.: 5.4. Contando Pasos		,548	,726		
Cont. Interactivo: 2.3. Aprendiendo sobre el programa			,724		
Cuestionario: 2.5. Preguntón II			,671	,404	



Razonamiento lingüístico (Azul)

- Habilidades de observación
- Creatividad
- Vocabulario
- Discriminar
- Verificar
- Almacenar conocimientos

Figura 6: Tabla PCA Componente 3

Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Pag. 1.3: Sopa de letras: Partes de la computadora			,454	,720	
Cont. Interactivo: 1.4. Computadora: Usos			,452	,691	
Cuestionario: Aprendamos I				,603	
Cont. Interactivo: 1.1. Adivina... adivinador				,601	
Cuestionario: 1.5. Preguntón I			,479	,509	

Figura 7: Tabla PCA Componente 4

Evocación (Rojo)

- Memoria de Trabajo
- Curiosidad
- Representar
- Comprender relaciones

Pensamiento Algorítmico (Morado)

- Procedimientos algorítmicos
- Planificación e inhibición
- Resolución de problemas
- Imitar
- Inferir
- Ordenar

Matriz de componentes rotados ^a					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Cont. Interactivo: 10.5. ¿Qué es?	,580	,575			,402

Figura 8: Tabla PCA Componente 5

2. ¿Qué destrezas del ámbito Lógico Matemático se despliegan con la Programación Educativa?

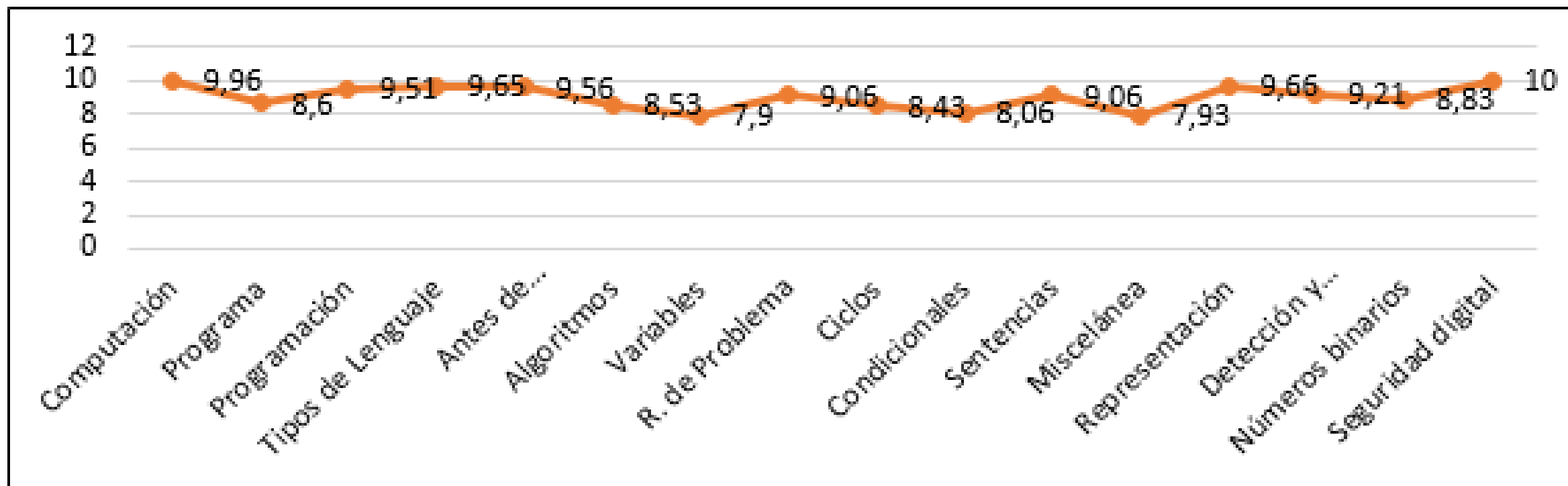


Figura 9: Gráfica del Promedio de Cuestionarios Totales.

Temas de Programación	Destrezas Relacionadas
Antes de programar & Lightbot	M.1.4.4. Distinguir la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo, delante/atrás y encima/debajo además de derecha e izquierda
Ciclos	M.1.4.10. Describir y construir patrones sencillos agrupando cantidades de hasta diez elementos
Números Binarios	M.1.4.14. Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.
	M.1.4.15. Escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos
Algoritmos	M.1.4.16. Utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.
Sentencias	M.1.4.29. Comparar y relacionar actividades con las nociones de tiempo: ayer, hoy, mañana, tarde, noche, antes, ahora, después y días de la semana en situaciones cotidianas
Condicionales	M.1.4.33. Identificar eventos probables y no probables en situaciones cotidianas.
Resolución de Problemas	M.1.4.34. Recolectar y representar información del entorno en pictogramas, solucionando problemas sencillos.

Figura 10:Destrezas Lógicas Matemáticas relacionadas con Programación.

3. ¿Qué actividades favorecen al dominio del pensamiento lógico matemático?

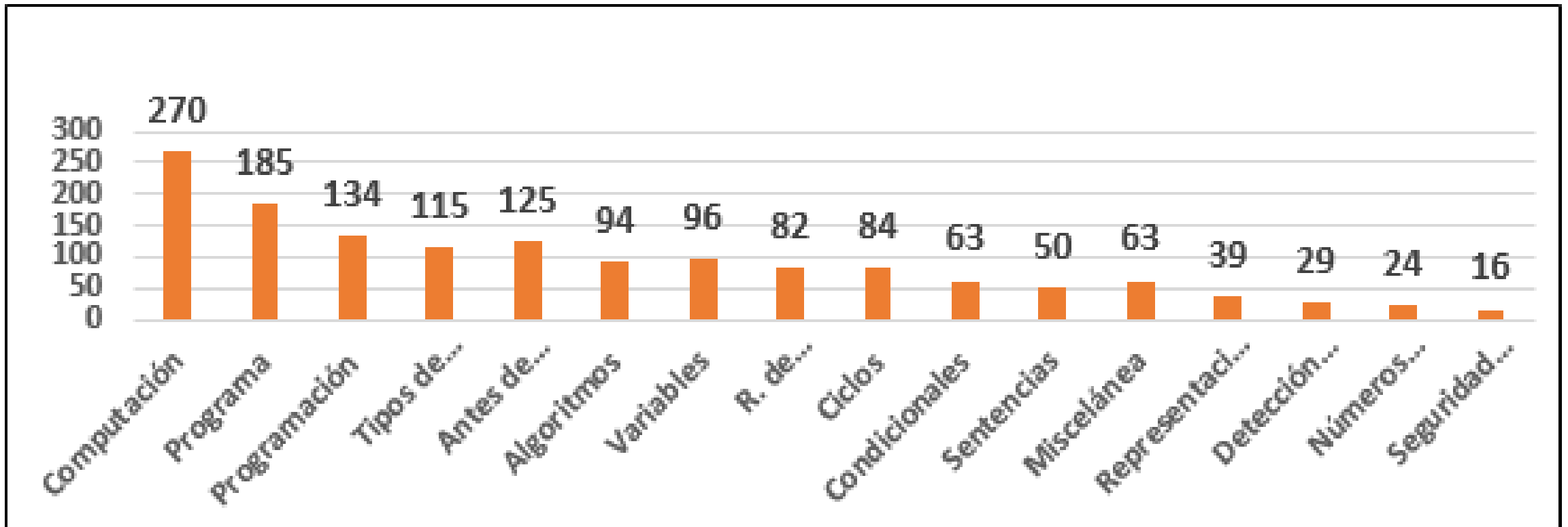


Figura 11: Gráfica del Promedio de Visualizaciones Totales

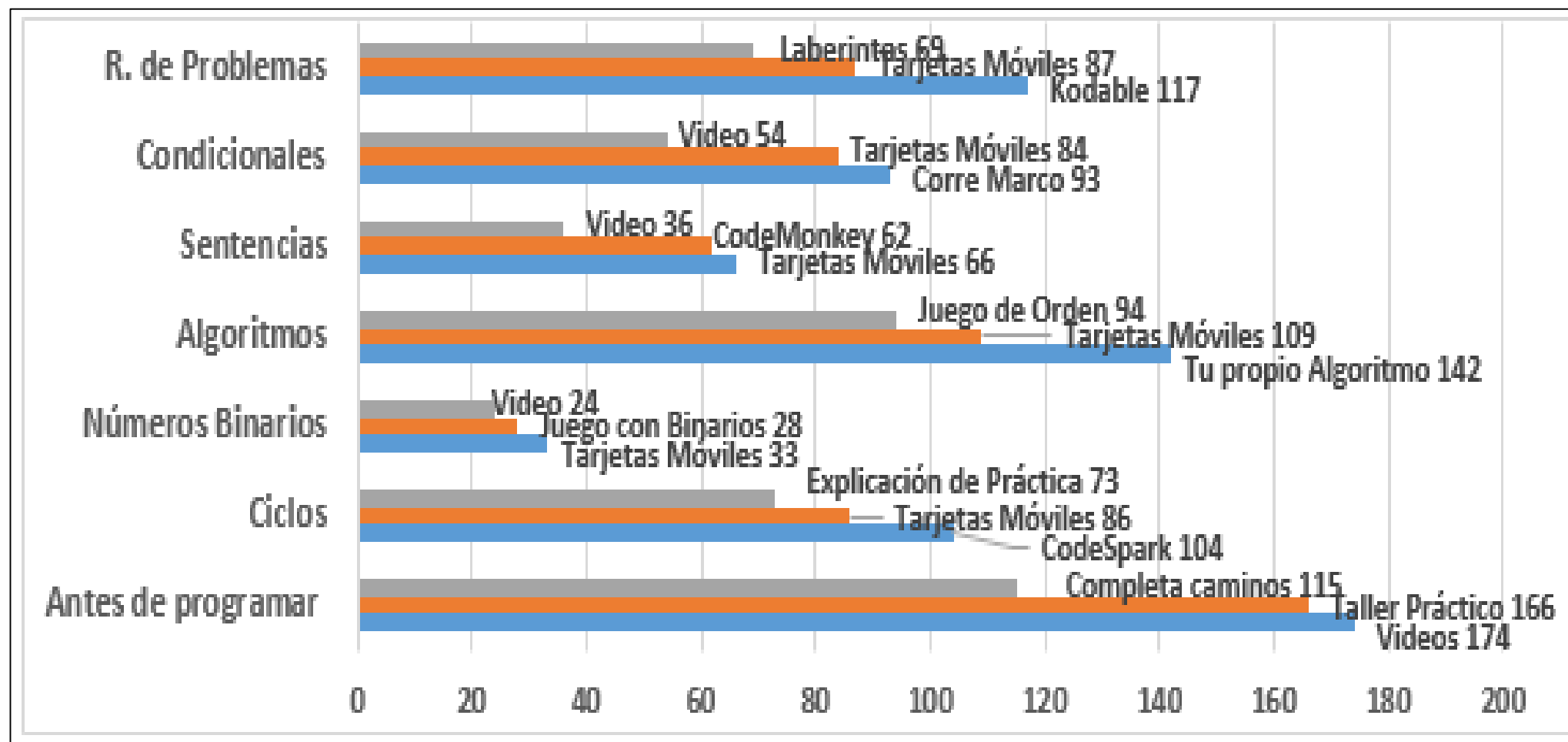


Figura 12: Gráfica de Actividades con más visualizaciones por destrezas relacionadas al pensamiento lógico matemático

4. ¿Cómo influye la programación educativa en el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

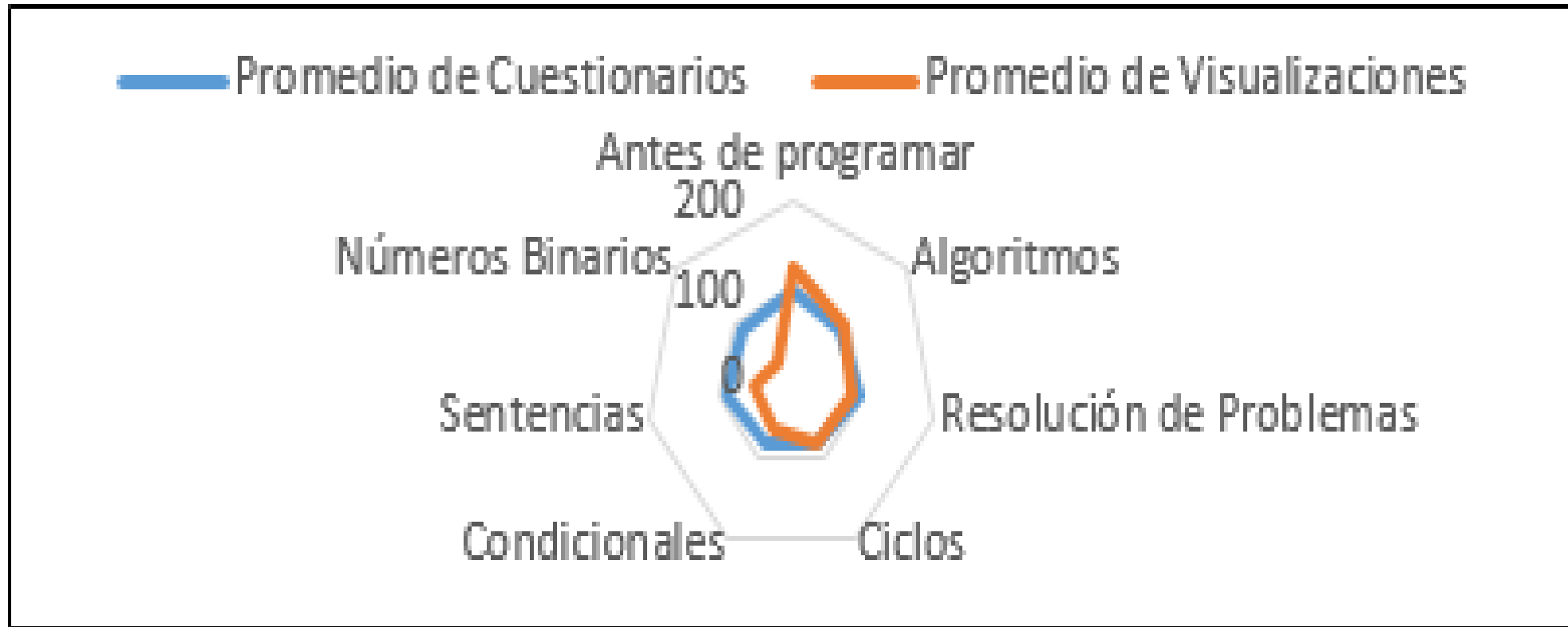


Figura 12: Gráfica de la Relación entre las Visualizaciones y Cuestionarios de las destrezas relacionadas al pensamiento lógico matemático.



Conclusiones

1. Las competencias que se desarrollan con la Programación Educativa es el Razonamiento Numérico, Lógico, Lingüístico, Evocación y Algorítmico

2. Destrezas que se desarrollan con programación: Resolución de Problemas, Ubicación Espacial y Nociones de Tiempo

3. Las actividades que favorecen son las de práctica como: Lightbot, Kodable, entre otras que utilizan programación en bloques

4. A mayor realización de actividades vinculadas con la programación, mayor desarrollo de las destrezas relacionadas con el pensamiento lógico matemático

CONCLUSIÓN FINAL

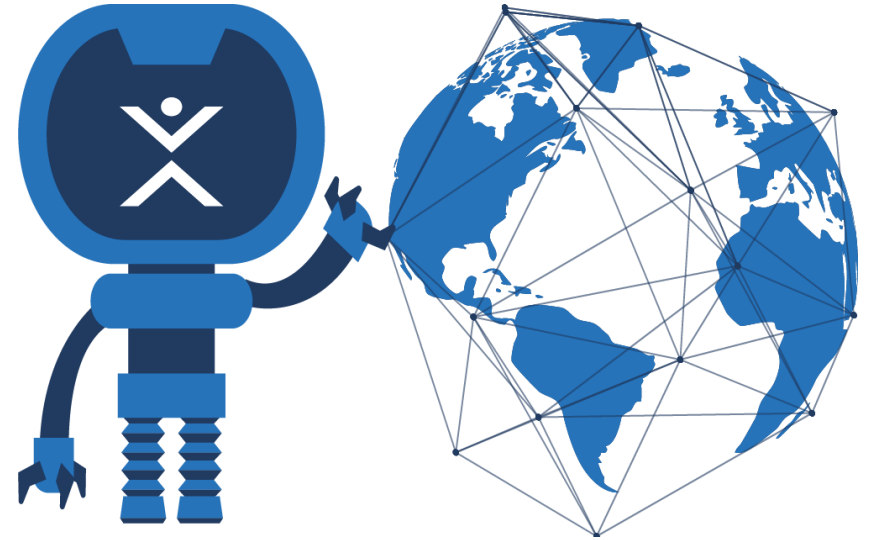


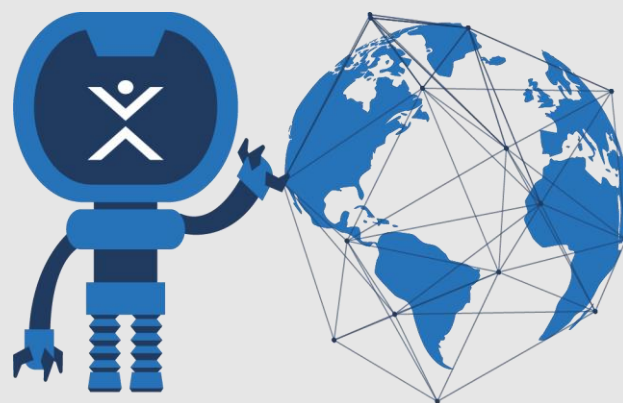
La Programación Educativa está tomando fuerza por el mundo como una alternativa para la educación del Siglo XXI. Involucrando al niño con plataformas visuales que permiten el proceso de enseñanza – aprendizaje

Lo realmente importante no es enseñar para que codifiquen como expertos en esta rama, el objetivo principal es educar para que aplique la lógica de programación en su vida diaria



“El mejor método para predecir el futuro es inventándolo”





CUMBRE VIRTUAL

Comunidades Microsoft del Ecuador

