

# Examen de grado

Miller Galindo Suárez

Julio 25 de 2014



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

# EGE

Escuela de Graduados en Educación

## **Titulo del proyecto:**

**Efectos del proceso de aprender a programar con *Scratch* en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de grado quinto de educación básica primaria.**

# **Planteamiento del problema de investigación**

# Pregunta de investigación

**¿En qué medida el software de programación *Scratch* favorece el aprendizaje significativo de los números racionales (Q) en los estudiantes de 5° de educación básica primaria?**

# Objetivos

## General:

**Determinar en qué grado el proceso de aprender a programar con *Scratch* favorece el aprendizaje significativo de los números racionales en los niños de grado quinto de educación básica primaria.**

# Objetivos

## Específicos:

- Encontrar diferencias entre el proceso de aprender a programar con *Scratch* y el método de enseñanza tradicional utilizado con respecto al desarrollo del aprendizaje significativo de los racionales en 5° de primaria.
- Evaluar si el proceso de aprender a programar con *Scratch* tiene una influencia importante en el desarrollo del aprendizaje significativo de los números racionales en los niños y niñas de 5° de educación básica primaria.

# **Marco teórico**

**Aprendizaje Significativo**

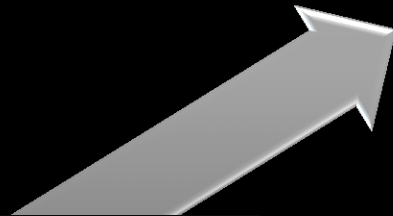


**Memoria a largo plazo:**

- Procesos de almacenamiento en la memoria a largo plazo.

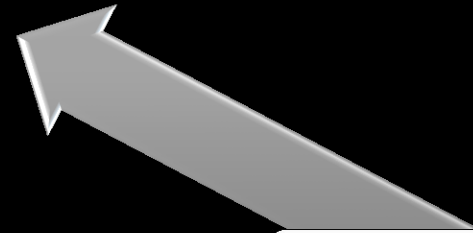


**Aprendizaje significativo de las matemáticas**



**Uso de Tecnología:**

- Lenguaje de programación Scratch



**Investigaciones relacionadas.**



# Método

## **Enfoque metodológico**

- Teoría positivista
- Paradigma cuantitativo
- Diseño experimental

## **Participantes:**

53 estudiantes y 2 docentes

## **Instrumentos:**

Test

## **Análisis:**

Parámetros descriptivos  
Comprobación de hipótesis  
Interpretación

Variable Independiente

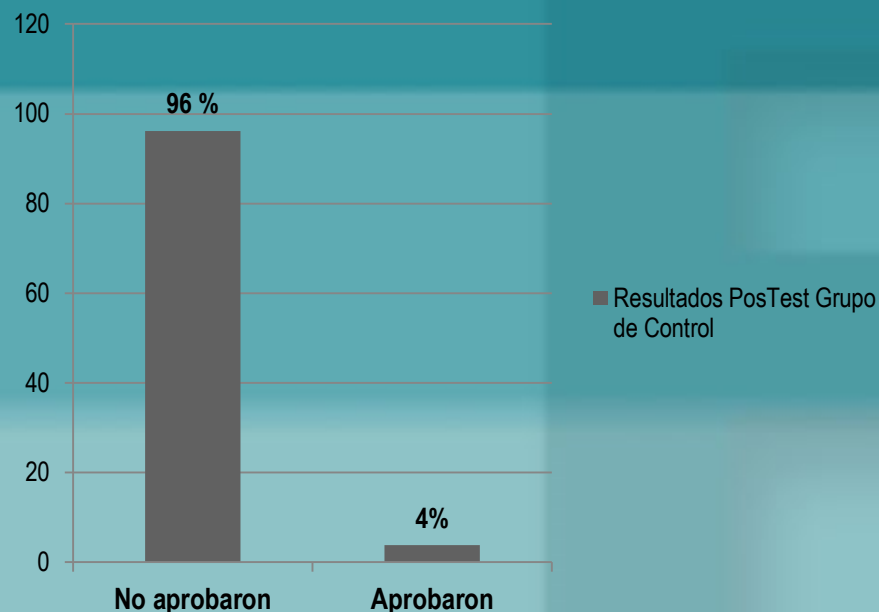
Definición de  
variables

Variable  
Dependiente

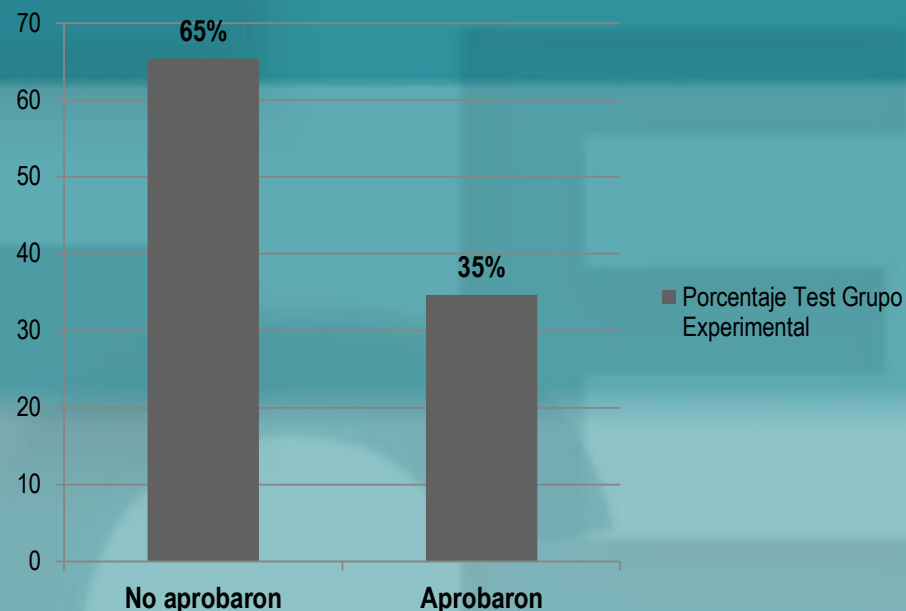
# **Resultados**

# Resultados del pos-test para el grupo de control y el grupo experimental

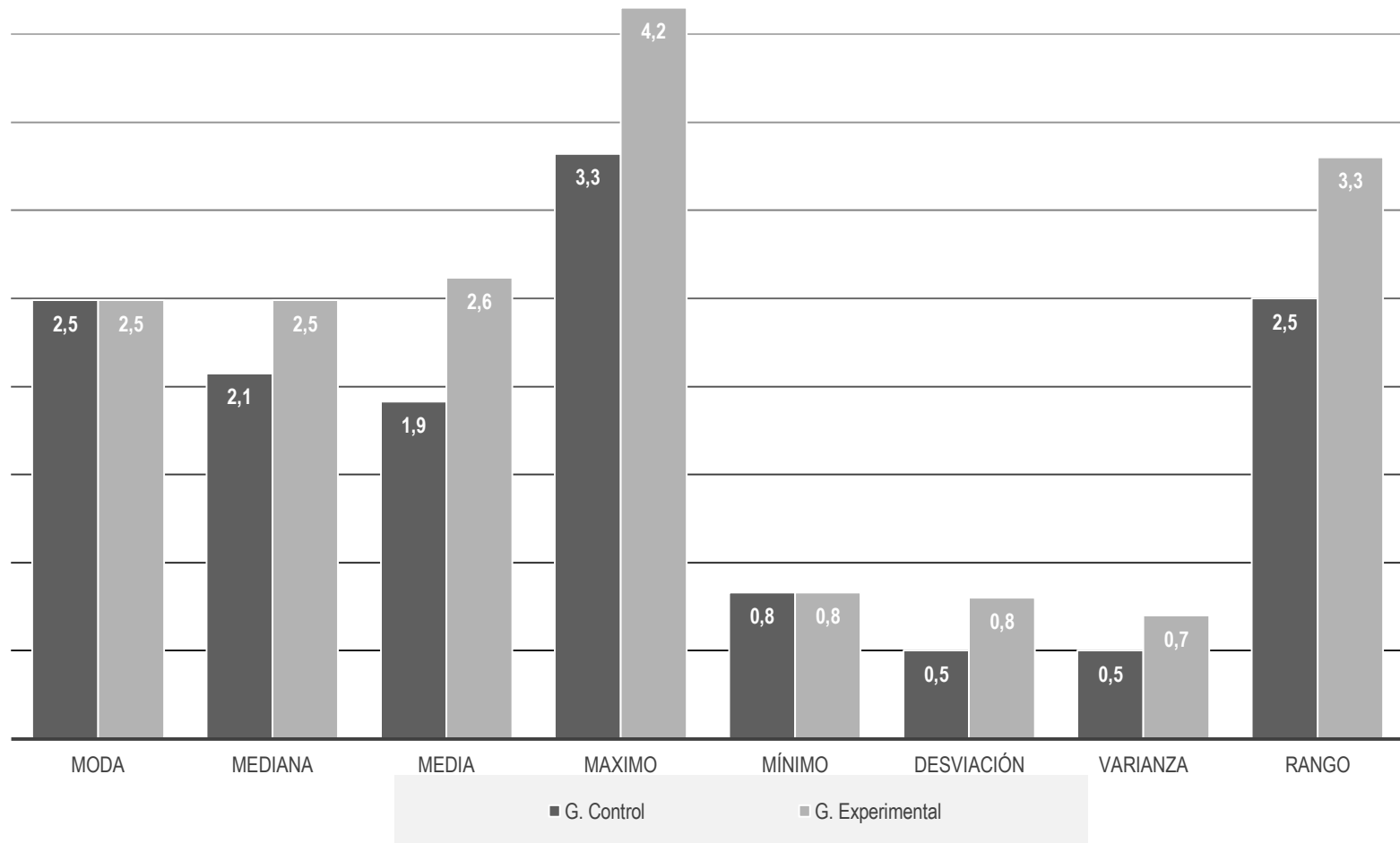
## Distribución porcentual postest grupo de control



## Distribución porcentual postest grupo experimental



## Medidas tendencia central y variabilidad



# Hipótesis

- **H<sub>0</sub>: No existe una diferencia significativa entre la media de calificaciones del grupo experimental y la media de calificaciones del grupo de control (hipótesis de trabajo).**
- **H<sub>1</sub>: Existe una diferencia significativa entre la media de calificaciones del grupo experimental y la media de calificaciones del grupo de control (hipótesis del investigador).**

# Prueba de Hipótesis

- Nivel de confianza ( $\alpha = 0,05$ )
- Lectura de P-valor:
  - Prueba de Normalidad

a) P-valor  $\geq \alpha$  Aceptar  $H_0$

b) P-valor  $< \alpha$  Aceptar  $H_1$

Prueba de Normalidad K-S para las Calificaciones		
P-Valor (Grupo Control) = 0,002	<	$\alpha = 0,05$
P-Valor (Grupo Experimental) = 0,002	<	$\alpha = 0,05$

# Prueba de Hipótesis

- **Lectura de P-valor:**
  - **Prueba de igualdad de varianza o prueba de Levene**
    - a)  $P\text{-valor} \geq \alpha$  Aceptar  $H_0$  = Las varianzas son iguales.
    - b)  $P\text{-valor} < \alpha$  Aceptar  $H_1$  = Existe diferencia significativa entre las varianzas.

Igualdad de varianza		
P-Valor = 0,848	>	$\alpha = 0,05$



# Prueba de Hipótesis

- **Decisión estadística**

- a) Si la probabilidad obtenida P-Valor  $\leq \alpha$ , rechace  $H_0$  (se acepta  $H_1$ )
- b) Si la probabilidad obtenida P-Valor  $> \alpha$ , no rechace  $H_0$  (se acepta  $H_0$ )

**Prueba T de Student**

**P-Valor = -0,7023 < ( $\alpha = 0,05$ )**

# **Discusión**

- **Nivel más elevado de recuerdo:** → conocer el propósito del uso del material
- **La riqueza visual y auditiva de Scratch:** → facilitó procesos cognitivos que influyeron en el aprendizaje.
- **desarrollar algunas habilidades y efectos cognitivos:** → depende además del esfuerzo cognitivo del mismo estudiante.
- **Motivación extrínseca:** → prestar atención y a imprimirle significado al material de aprendizaje nuevo
- **Aprendizaje significativo:** → generado por una experiencia en donde los estudiantes, no sólo estudian
- **Efecto de la novedad** → expectativas, mayor esfuerzo, atención, y persistencia;

# **Conclusiones**

- **Scratch influye positivamente en el aprendizaje significativo de los números racionales en los niños de 5° de básica primaria.**
- **Scratch puede contribuir a que un mayor número de población de niños de 5° de primaria mejoren los significados y aplicación de los conceptos matemáticos que estudian.**
- **Scratch es un medio tecnológico que tiene el potencial de transformar los entornos de aprendizaje convencionales, en los que normalmente se desenvuelven los niños de 5° de la institución objeto de estudio.**

# Recomendaciones

- **La institución educativa objeto de estudio debe estar al tanto de los avances de la tecnología educativa y dotarlas de los elementos necesarios, para estar a la altura de las nuevas circunstancias.**
- **Los docentes deben entrar en una capacitación continua sobre las TIC, para responder adecuadamente a las exigencias de la ciencia y la tecnología en los procesos de enseñanza/aprendizaje innovadores.**
- **Scratch es una forma de motivar a los estudiantes para que estudien y les vaya bien en las calificaciones finales, ya que este método es innovador, motivador, creativo, recursivo.**

**Muchas gracias**