

*Candidato: Ana Ides Castro
Sánchez*

*Director: Graciela Chalela Álvarez,
Ph.D.*



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

FACULTAD DE CIENCIAS
SOCIALES, HUMANIDADES
Y ARTES

VIGILADA MINEDUCACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO

LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS RESULTADOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LAS PRUEBAS SABER 11°



SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Falta de un laboratorio dotado.

La química es un área compleja y difícil de comprender para algunos estudiantes.

Bajos puntajes del área de ciencias naturales en las pruebas Saber 11°

Poca motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la química.

No se realizan prácticas de laboratorio de química.

Pregunta Problema



¿De qué manera el desarrollo de las prácticas de laboratorio de química, sirve como estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento de los resultados en el área de Ciencias Naturales de las pruebas Saber 11°,

OBJETIVOS DEL PROYECTO



Objetivo General

Determinar si el desarrollo de prácticas de laboratorio de química, son una estrategia didáctica que aporta al mejoramiento de los resultados en el área de ciencias naturales de las pruebas Saber 11°, de los estudiantes del grado undécimo de la institución Educativa Conde San Germán.

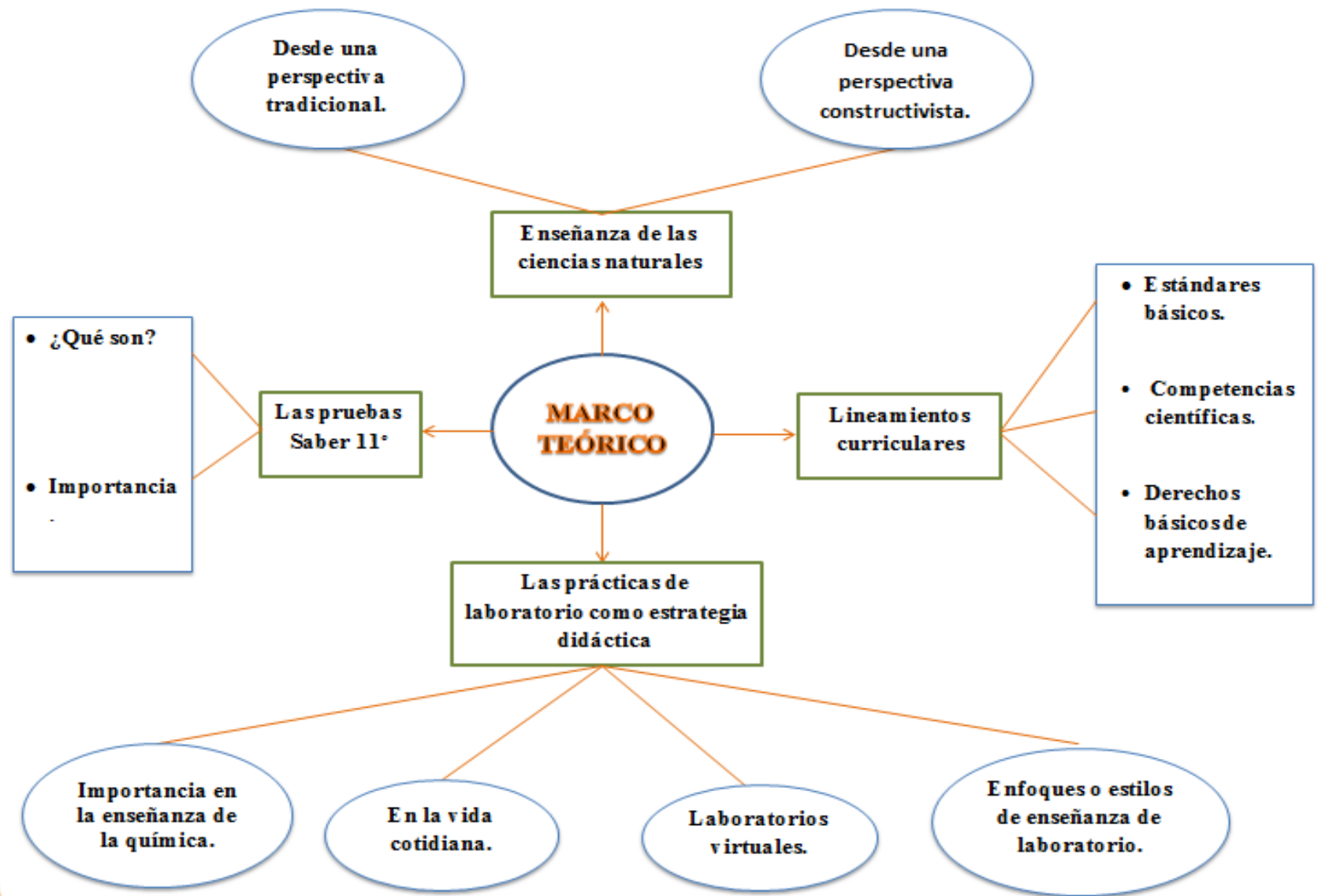
Objetivos específicos

1. Aplicar el método científico en el desarrollo de prácticas de laboratorio de química con los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Conde San Germán.
2. Efectuar prácticas experimentales con materiales y equipos presentes tanto en el laboratorio de química de la institución, como con materiales y sustancias caseras que sean de fácil consecución en el entorno.
3. Aplicar evaluaciones con preguntas tipo pruebas Saber 11°, relacionando las temáticas estudiadas en las prácticas de laboratorio desarrolladas.
4. Verificar la efectividad de la estrategia didáctica de las prácticas de laboratorio a través de los resultados de las pruebas Saber 11° 2017.
5. Comparar los resultados obtenidos por los estudiantes del grado once en el área Ciencias Natural en las pruebas Saber 11° de los años 2016 y 2017.

Hipótesis

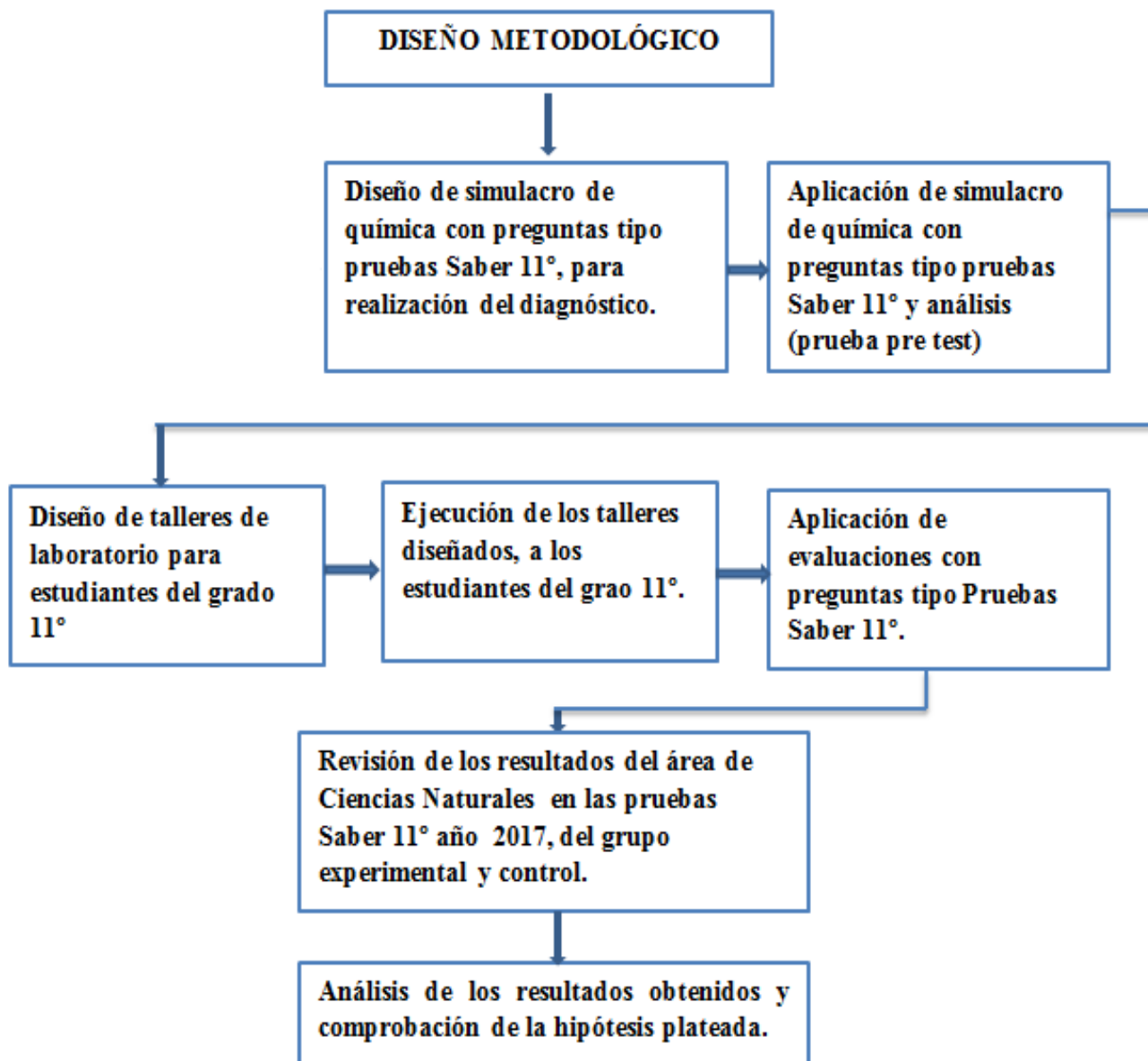


Si se implementan prácticas de laboratorio en la enseñanza de la química a los estudiantes del grado 11° de la Institución Educativa Conde San Germán, entonces el puntaje del área de Ciencias Naturales de las pruebas Saber 11° del año 2017, será mayor a los resultados obtenidos por los estudiantes de último grado de la misma institución en el año anterior (2016).



Metodología

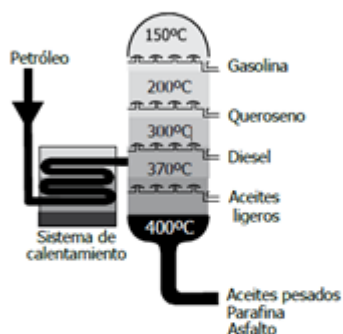




Instrumentos de recolección de datos

Simulacro tipo pruebas Saber 11°

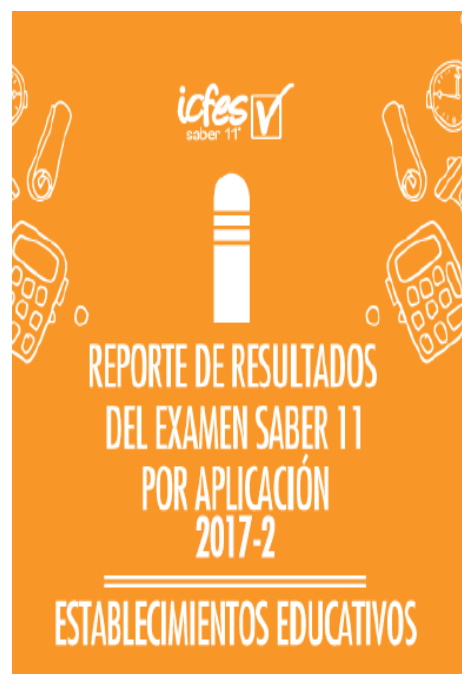
1. La destilación fraccionada es un proceso utilizado en la refinación del petróleo; su objetivo es separar sus diversos componentes mediante calor, como se representa en el siguiente esquema.



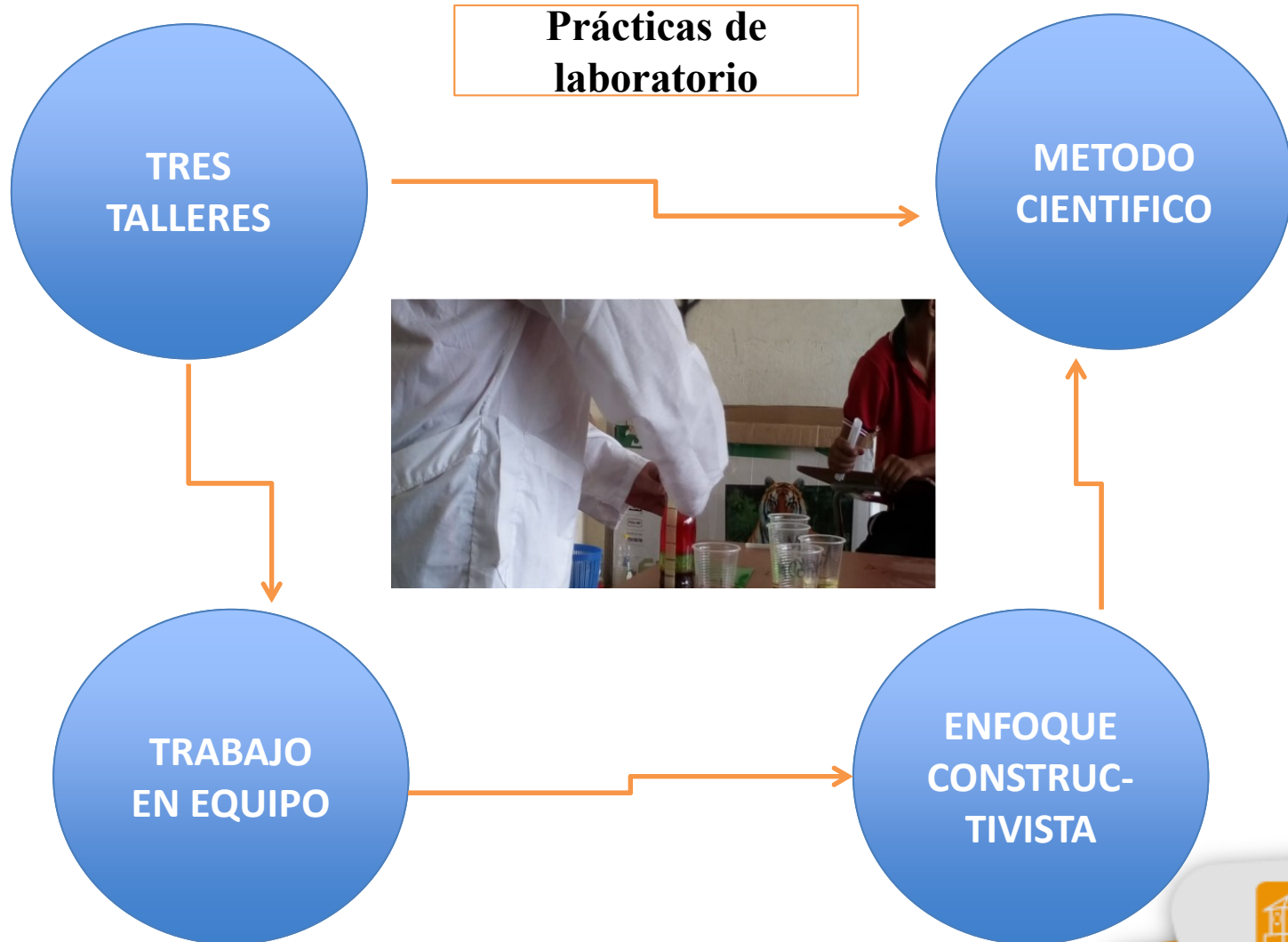
Si en la torre de destilación se daña el sistema de calentamiento, impidiendo llegar a temperaturas superiores a 250°C, se esperaría separar

- A. Aceites ligeros y diésel.
- B. Diésel y gasolina.
- C. gasolina y queroseno.
- D. Aceites pesados y parafina.

Resultados pruebas Saber 11° 2017



Resultados y Discusión



Resultados y Discusión

Clave de
interpretación
de resultados



PUNTAJE	NIVEL
0-40	Insuficiente
41-55	Mínimo
56-70	Satisfactorio
71-100.	Avanzado

Resultados y Discusión

Prueba Pre-test

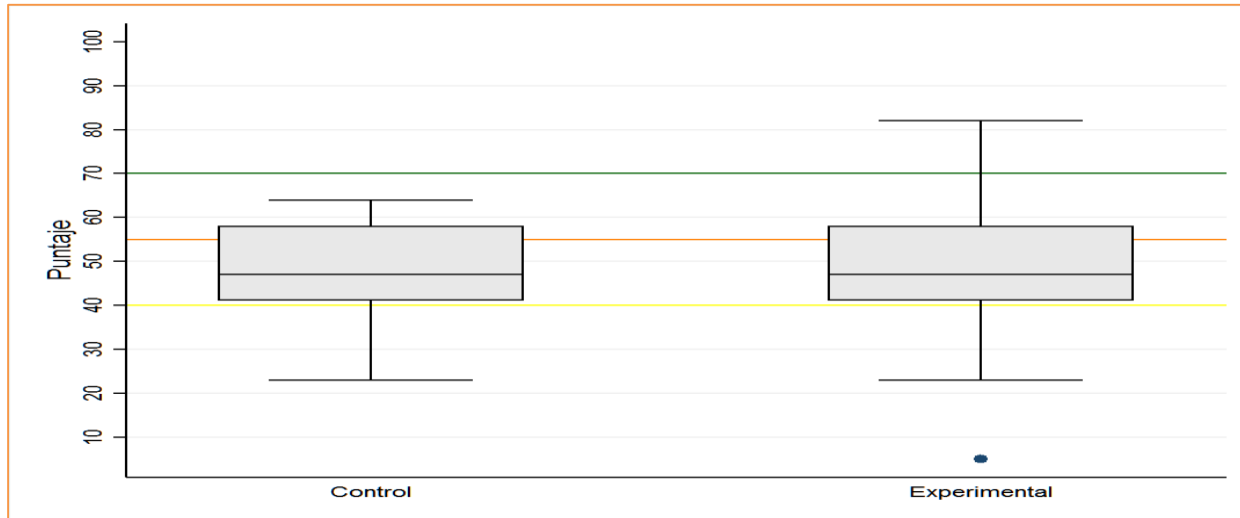
Nivel de desempeño de la prueba pre-test de los estudiantes participantes en el estudio.

Nivel de desempeño	Grupo Control n=29 n (%)	Grupo Experimental n=33 n (%)	Valor de p^*
Insuficiente	7 (24)	5 (15)	0.487
Mínimo	14 (48)	17 (52)	
Satisfactorio	8 (28)	9 (27)	
Avanzado	0	2 (6)	

*Prueba de Chi²

Resultados y Discusión

Prueba Pre-test



Grupo	n	Media	Error de la Media	IC95%	DE	Valor de p^*
Experimental	33	50	2,7	44 - 55	15,7	0,477
Control	29	47	1,9	43 - 51	10,6	
Total	62	49	1,7	45 - 52	13,5	
Diferencia de las medias		2,4	3,4	-4,3 a 9,2		

*Prueba de T-test

Resultados y Discusión

Resultados de evaluaciones de las Prácticas de Laboratorio



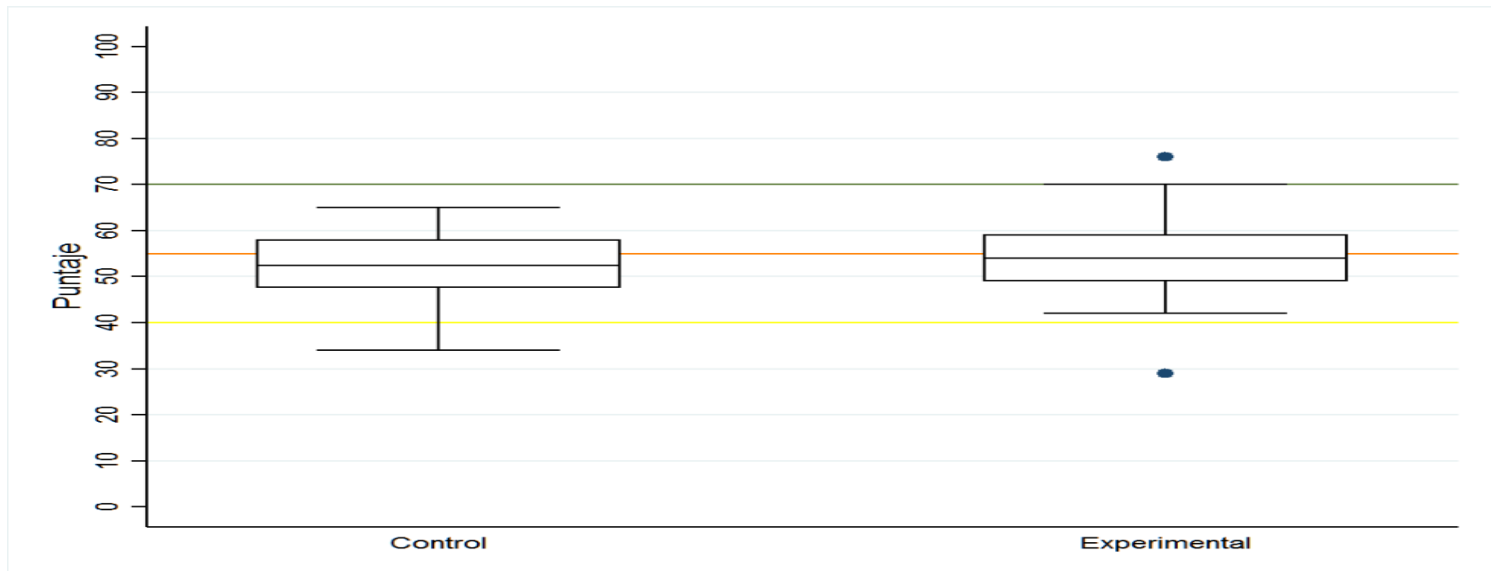
Preguntas
Tipo
ICFES

<https://bit.ly/2KdhpFn>

Calificación	Número de estudiantes n=35	Porcentaje de estudiantes con esa calificación	Nivel de desempeño
2,5	4	11 %	Insuficiente
3,3	6	17 %	Mínimo
4,1	12	37 %	Sobresaliente
5,0	13	35 %	Avanzado

Resultados y Discusión

Pruebas Saber 11° 2017

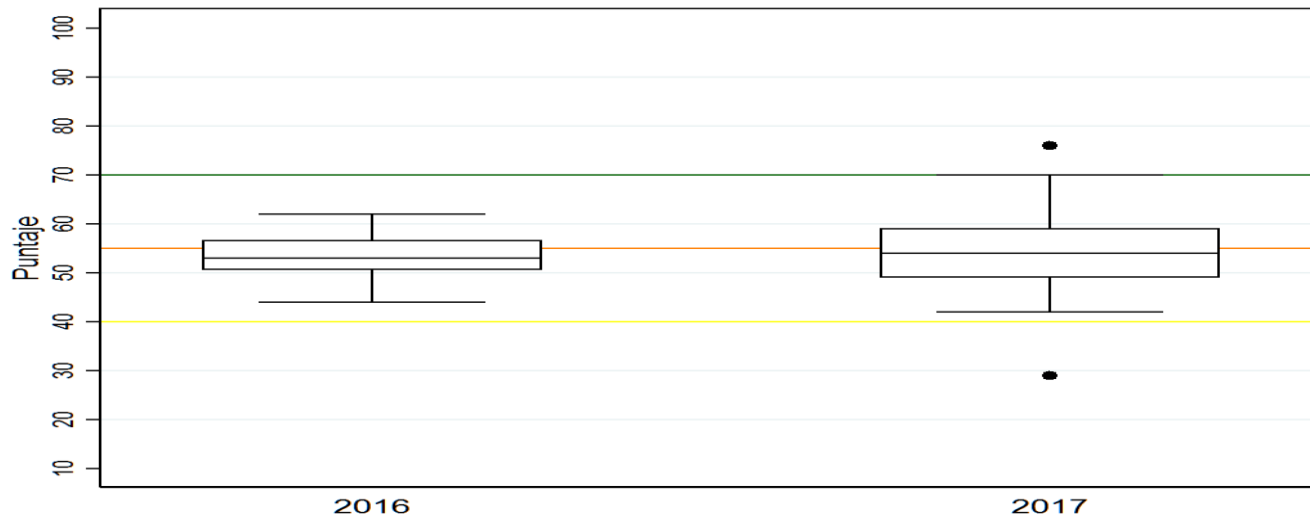


Grupo	n	Media	Error de la Media	IC95%	DE	Valor de p
Experimental	35	54	1,5	51 - 57	9,2	0,2218
Control	32	51	1,6	48 - 54	9,0	
Total	67	52	1,1	50 - 55	9,0	
Diferencia de las medias		2,7	2,2	-1,6 a 7,2		

*Prueba de T-test

Resultados y Discusión

Pruebas Saber 11° de los años 2016 y 2017.



Año	n	Media	Error de la Media	IC95%	DE	Valor de p
2017	35	54	1,5	50 - 57	9,2	0,6685
2016	24	53	1,0	51 - 55	4,7	
Ambos grupos	59	54	1,0	52 - 56	7,6	
Diferencia de las medias		0,9	2	-4,9 a 3,2		

*Prueba de T-test

Conclusiones y Recomendaciones

1. El método científico es una herramienta que sirve para realizar prácticas de laboratorio, porque ayuda al desarrollo de competencias científicas.

- **Recomendación:** Al aplicar método científico con un grupo de estudiantes, enfatizar más en aspectos como planteamiento de hipótesis, análisis de los resultados, porque en primer lugar son los que más dificultad presentaron los estudiantes, en segundo lugar son los que más ayudan a desarrollar el espíritu científico.

2. Cuando se quiere complementar la teoría en una clase de química con una práctica de laboratorio, no es necesario contar con un aula que esté dotada con gran cantidad de equipos y materiales.

- **Recomendación:** Asesorar a los estudiantes sobre la manipulación y cuidado de algunos equipos y de sustancias peligrosas.

Conclusiones y Recomendaciones

3. Aplicar evaluaciones con preguntas tipo Pruebas Saber ayuda a preparar a los estudiantes para enfrentarse a una Prueba Saber, teniendo en cuenta que es una zona rural en donde los educandos no cuentan con recursos económicos para realizar cursos de preICFES o no tienen accesibilidad a internet para prepararse de forma virtual.

- **Recomendación:** Empezar por preguntas sencillas y a medida que el estudiante va aprendiendo a interpretar y a analizar, ir aumentando el grado de complejidad.

4. Las diferencias entre las medias de los grupos experimental y control no fue significativa, lo que indica que la estrategia aplicada no favoreció en un aumento de puntaje de dichos resultados, aun sabiendo que el promedio del grupo experimental fue más alto que el del grupo control, pero esto se asume que fue producto de las variaciones en los promedios de los estudiantes.

- **Recomendación:** Implementación de las prácticas de laboratorio por parte de los docentes no solo en el grado once, sino que se apliquen desde los grados inferiores.

Conclusiones y Recomendaciones

5. Al comparar los resultados de las pruebas Saber 11° entre los años 2016 y 2017 se encontró un pequeño incremento en el último año. En este caso no se puede asegurar que el incremento fue dado por la estrategia, ya que por un lado la diferencia fue solo de un punto, por otro lado al hacer comparación entre los dos grupos de grado 11°, se observó que la media del grupo de 2017 fue superior a la media del grupo de 2016, y su vez son más dispersos los datos del grupo 2017 con una desviación de 9,166 a comparación de la desviación perteneciente al grupo del año 2016; luego esto indica que posiblemente la diferencia en las medias que se aprecia puede ser producto de la variación existente en los datos, más no producto de una estrategia aplicada .

- **Recomendación:** Aplicar este tipo de estudio, implementando la estrategia de las prácticas de laboratorio durante varios años y hacer seguimiento de resultados de las pruebas Saber 11° cronológicamente, para que así se pueda comprobar si realmente la estrategia tuvo efectos positivos sobre los resultados en el área de Ciencias Naturales de las pruebas Saber 11°.

