

INFORME CIENTÍFICO DE TRABAJO

FECHA: 04/10/2021

TÍTULO: **“Somos parte de todo”**

ENLACE: <https://youtu.be/dirhLk0FLfg>

INDICE:

Contenido

RESUMEN:	1
INTRODUCCION:	2
DESARROLLO	3
RESULTADOS OBTENIDOS	5
DISCUSIÓN:	9
CONCLUSION:	10
PROYECCION	11
BIBLIOGRAFÍA	12
AGRADECIMIENTO:	13

RESUMEN:

El presente trabajo se lleva a cabo en la Escuela Media de Mancopa. La necesidad de abordar esta temática se debe a que los alumnos evidencian en sus prácticas errores y complicaciones a la hora operar con fracciones o números decimales y resolver situaciones problemáticas.

Cuando se estudian las fracciones parece que sólo están en los libros, pero en la vida cotidiana se está en contacto con innumerables situaciones relacionadas a cantidades fraccionarias.

La elección de este trabajo se debe a la necesidad de Identificar, desde la práctica realizada en la institución, si los alumnos del ciclo orientado de la escuela Media de Mancopa presentan dificultades en el uso y aprendizaje de números racionales y en base a los resultados obtenidos a través de distintas

fuentes de recolección de datos, analizarlos para llegar a una conclusión significativa y establecer propuestas superadoras.

INTRODUCCION:

Las fracciones son una manera de anotar los números racionales. Es por eso que enseñar fracciones es adentrarse en cuestiones matemáticas complejas que van más allá de pintar pedacitos de un dibujo.

A pesar de que el estudio de fracciones es sostenido durante años en las primeras etapas educativas, en general los alumnos siguen cometiendo errores en su resolución y presentan dificultades y confusiones frente a este conjunto numérico.

Las fracciones son difíciles de entender porque hay que superar dificultades inherentes y culturalmente contingentes. Por un lado la dificultad derivada de la naturaleza de las fracciones, común a todos los estudiantes del mundo. Comprender la relación a / b es más difícil que comprender un número entero. También es difícil entender las complejas relaciones entre la aritmética de las fracciones versus los números enteros. Otra dificultad está en el sentido del uso de algoritmos estándar para diferentes operaciones de fracciones. ¿Por qué necesitamos los denominadores iguales para sumar y restar fracciones, pero no para multiplicarlas y dividir las? ¿Por qué invertimos y multiplicamos para resolver problemas de división de fracciones, y por qué invertimos la fracción en el denominador en lugar de la del numerador?

Es indispensable que el alumno tenga ciertos conocimientos previos. Estos son importantes ya que, para lograr un aprendizaje efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, es decir conocimientos que el alumno ha tenido la oportunidad de adquirir en cursos anteriores. Es de esperar incluso que se haya familiarizado ya con el concepto de fracción, ya que la comprensión de este concepto es un propósito planteado desde los primeros años de escolarización (Morales, 2011).

Es preciso prestar especial atención a la forma que los estudiantes tienden de entender un concepto, debido a las importantes repercusiones que esto conlleva sobre lo que pueden hacer y aprender posteriormente.

Los contenidos que se deben tratar en la E.S.O. relacionados con las fracciones son muchos, pero los que se tratan de manera directa son los siguientes:

- Necesidad de las fracciones. Fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones.
- Lectura y escritura de fracciones. Fracciones propias e impropias. Números mixtos y fracciones equivalentes.
- Ordenación de fracciones: procedimientos gráficos y analíticos.
- Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente.

El error es otra manifestación patente de una dificultad. Se puede observar directamente el error en las producciones de los alumnos, en sus respuestas a las cuestiones y tareas que les demanda el profesor. En la actualidad, los errores son considerados como parte normal de los procesos de aprendizaje.

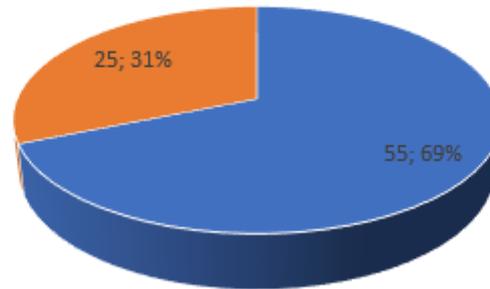
Durante una clase con alumnos de 3er año, luego de explicar operaciones con fracciones, los mismos manifestaron la inquietud de investigar porque les cuesta tanto operar con este conjunto numérico de este modo se plantearon indagar a los alumnos del ciclo orientado planteándose los siguientes interrogantes ¿ presentan dificultades para resolver operaciones en el campo de números racionales? ¿ Cuáles son los factores que inciden en la adquisición de los conocimientos relacionados con los Números Racionales y sus operaciones?

Al delimitar el problema, surge la siguiente hipótesis: Los alumnos tienen escasos conocimientos sobre las fracciones y sus operaciones confundiendo los algoritmos de fracciones debido a la falta de práctica y/o atención.

DESARROLLO

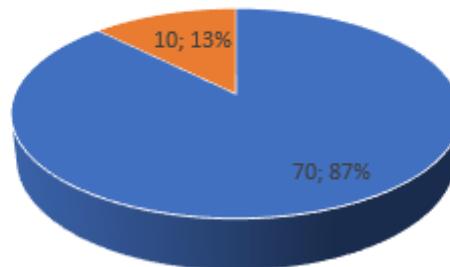
RESULTADOS OBTENIDOS

1- ¿CONSIDERAS QUE LAS FRACCIONES SON IMPORTANTES EN NUESTRA VIDA?



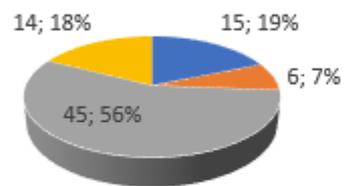
■ SI ■ NO

2- CONSIDERAS IMPORTANTE SABER OPERAR CON FRACCIONES?



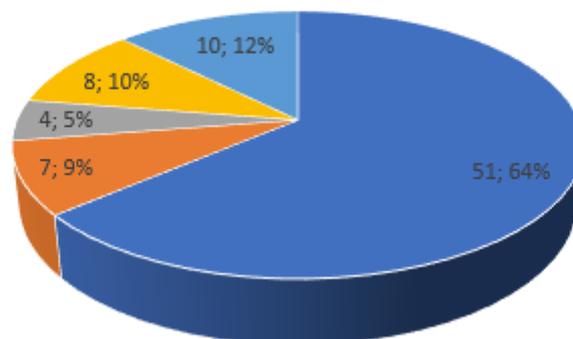
■ SI ■ NO

3- ¿POR QUE TE PARECEN DIFÍCILES LAS FRACCIONES?



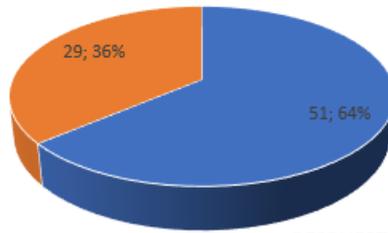
- NO ME GUSTA
- NO ENTIENDO
- ENTIENDO PERO ME CONFUNDO AL RESOLVER
- NO ME PARECEN DIFÍCILES

4- ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON FRACCIONES TE RESULTA MÁS DIFÍCIL?



- SUMA Y RESTA
- MULTIPLICACIÓN
- DIVISIÓN
- POTENCIACIÓN
- RADICACIÓN

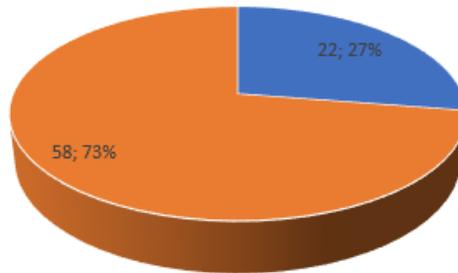
5- ¿ $1/2$ Y $2/4$, REPRESENTAN LA MISMA CANTIDAD?



RESPUESTA CORRECTA "SI"

■ Si ■ No

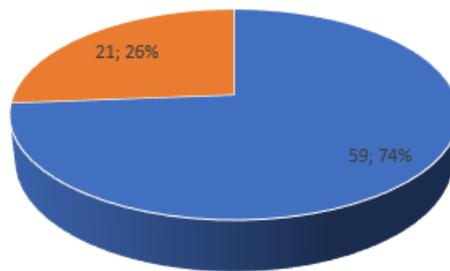
6- ¿ $3/4$ ES MAYOR QUE $5/4$?



RESPUESTA CORRECTA "NO"

■ Si ■ No

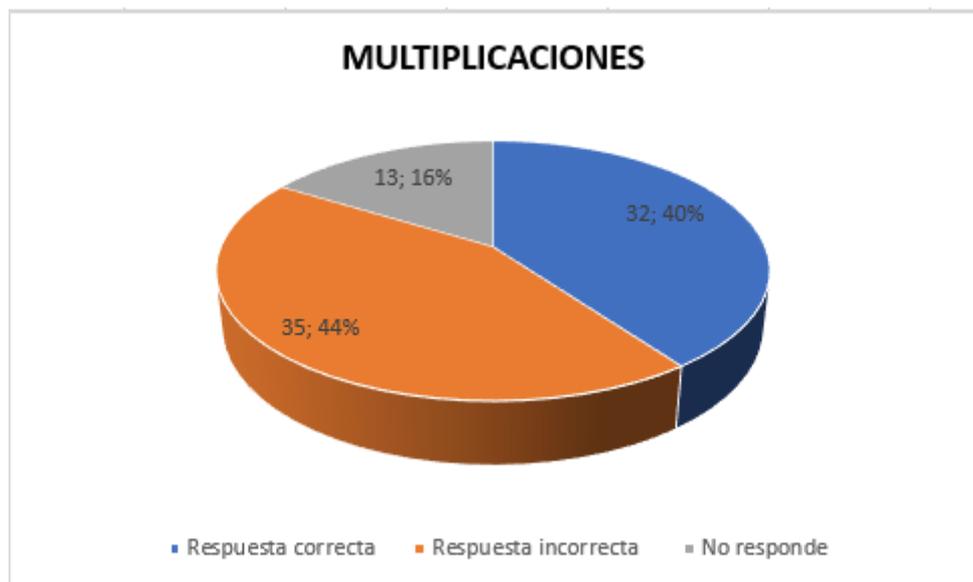
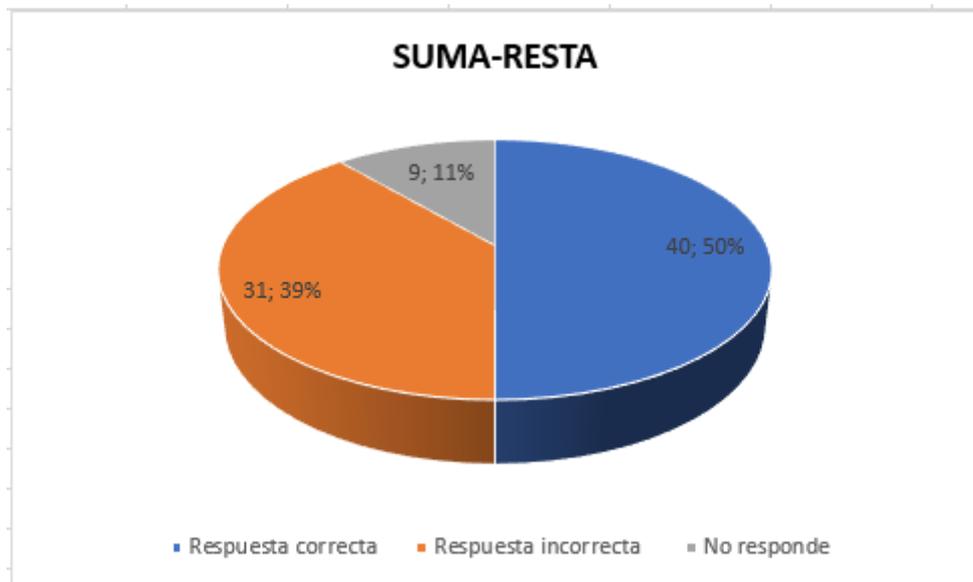
7- ¿ $7/2$ ES MAYOR QUE $9/3$?

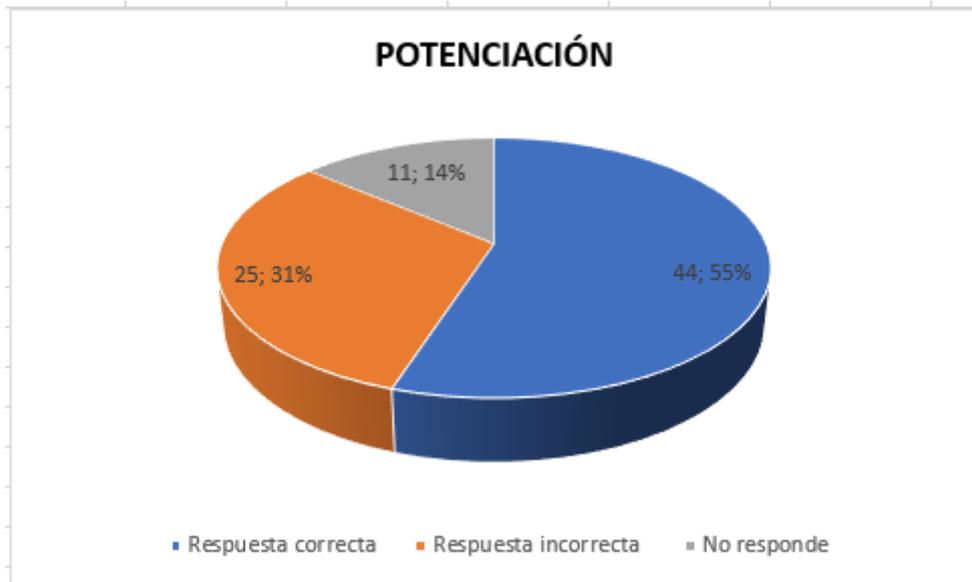


RESPUESTA CORRECTA "SI"

■ Si ■ No

REALIZA LAS OPERACIONES Y LUEGO MARCA CON UNA CRUZ LA RESPUESTA CORRECTA





DISCUSIÓN:

Analizando los datos obtenidos en las encuestas realizadas a 80 alumnos de 4º 5º y 6º año del Ciclo Orientado, de la escuela Media de Mancopa, se obtuvo lo siguiente:

- **Cuando se preguntó si: ¿CONSIDERAS QUE LAS FRACCIONES SON IMPORTANTES EN NUESTRA VIDA? 55 alumnos respondieron que sí, lo que corresponde a un 69 %, mientras que el resto considera que NO.**

- Cuando se preguntó si **¿CONSIDERA IMPORTANTE SABER OPERAR CON FRACCIONES?**, 70 alumnos, correspondiente al 87 % de encuestados, respondió que **SI**, mientras que el 10 respondieron que **NO**.
- Cuando se preguntó **¿PORQUE TE PARECEN DIFICILES LAS FRACCIONES?**, el 19 % respondió que **NO LE GUSTAN**, el 6 alumnos contestaron **NO ENTIENDO**; 14 alumnos manifestaron que no les parecen difíciles; y el 56 % entiende pero se confunde al resolver.
- Cuando se preguntó **¿CUAL DE LAS OPERACIONES LES RESULTA MAS DIFICIL?** , EL 64 % dijo que La **SUMA Y LA RESTA**; mientras que el 9 % dijo que la **MULTIPLICACION**; el 5 % LA **DIVISION**, el 10 % LA **POTENCIACION**; y el 12 % LA **RADICACION**.
- Al momento de comparar fracciones aproximadamente un 60% respondió correctamente, mientras que un 25 % lo hizo en forma incorrecta.
- Al momento de resolver operaciones con Fracciones un 45% lo hizo correctamente, el 30 % lo hizo incorrectamente y el resto No resolvió.

CONCLUSION:

Como se puede observar, las hipótesis planteadas en el Proyecto se lograron comprobar ya que el análisis de los datos demostró que más del 50 % de los alumnos de 4º 5º y 6º confunden los algoritmos de las operaciones con fracciones arrojando de esta manera resultados equivocados como así también mostraron algunas dificultades para la abstracción de fracciones demostrando errores en la representación de las mismas. El otro 50 por ciento resolvieron equivocadamente y otros no pudieron llegar al resultado, esto demuestra que la falta de práctica y una mala base de niveles anteriores perjudica a los alumnos

en el proceso de aprendizaje, ya que muchos cuentan con escasos conocimientos.

Como docentes, el objetivo que siempre se persigue es llegar a erradicar los errores de las producciones de los alumnos, pero se admite que, como medio para conseguirlo, hay que dejar que aparezcan, incluso provocarlos, si se quiere llegar a tratarlos mejor.

El reconocimiento por parte del alumno de estos errores y la necesidad de superarlos contribuye a la obtención de logros de aprendizaje.

Llevar esta información a la Escuela es de gran utilidad para todos los agentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como ser alumnos, docentes, directivos; y porque no, a otras instituciones para que permitan que los errores afloren y se tomen como algo positivo, considerándolo como una buena oportunidad de aprendizaje.

PROYECCION

Vamos a identificar tres áreas principales de dificultad en la enseñanza y aprendizaje de las fracciones, que tienen que ver con la interpretación de ciertos aspectos de la idea de fracción, y ellas son:

- **considerar la división como un aspecto de la fracción;**
- **entender la fracción como un número;**
- **y la equivalencia de fracciones.**

Veamos ahora como se podrían reducir algunas de las dificultades señaladas anteriormente:

- **Presentar las fracciones en situaciones cercanas al alumno**, como por ejemplo, repartir un litro de leche en tres vasos. La realización de actividades prácticas puede ayudar a los chicos a reconocer en la fracción su significado de división.
- Del mismo modo, muchos alumnos encuentran dificultades en considerar la fracción como un número, para superarlas **se puede apoyar el aprendizaje en las representaciones de las fracciones**

en la recta numérica, para el alumno no resulta muy complicado de entender partiendo del modelo parte-todo.

- También **se debe considerar el trabajar con los números fraccionarios en otros temas**, no directamente relacionados, ya que en la mayor parte de estos, el resultado que se pide siempre es un entero.
- **Usar la calculadora para que los alumnos evalúen fracciones equivalentes** proporcionaría una experiencia extra de equivalencia.

- Dado que parece que la mayoría de los alumnos olvidan parte de los procedimientos que se les han enseñado y tratan de “repararlos”, cometiendo errores, estrategia viable para el aprendizaje de las fracciones podría **Plantear la resolución de problemas, donde los alumnos desarrollen habilidades para comprender y plantear problemas**
- **Ampliar el objeto de estudio como ser razones, decimales y porcentajes**, ya que esto formaría un estudio global sobre los números racionales y sus diferentes representaciones.
- Así mismo, **realizar una enseñanza más práctica** para proporcionar a los alumnos una amplia experiencia en el uso de las fracciones, en distintos ámbitos, mejorarían el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Abrate, R., Pochulu, M., & Vargas, J. (2006). *Errores y dificultades en Matemática: análisis de causas y sugerencias de trabajo*. Villa María: Universidad Nacional de Villa María.

Aracil, J. M. O. (1970). *Breves comentarios sobre algunos errores matemáticos*. *Gaceta matemática: revista publicada por el Instituto " Jorge Juan" de Matemáticas y la Real Sociedad Matemática Española*, (1), 11-21.

<http://dmle.cindoc.csic.es/revistas/detalle.php?numero=5953>

Astolfi, J. P. (2004). *El "error", un medio para enseñar*. Díada/SEP Biblioteca para la actualización del Magisterio. México. 7-25.

Beato, J. (2010). *Errores correctos en la simplificación de fracciones: reflexión sobre algunas prácticas docentes en matemáticas*. Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, (63): 35-41.

Dickson, L., Gibson, O., & Brown, M. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Ministerio de Educación y Ciencia

AGRADECIMIENTO:

Al finalizar este proyecto queremos agradecer: A la señora Directora María E. Bevacqua, a la señora pedagoga Sánchez Johana, al profesor Aldo Gustavo Lencina referente CoACyT, al departamento de Ciencias Exactas, alumnos participantes y a todos los que hicieron posible esta experiencia.