

Anexo 1

1.	Datos generales	2
2.	Diseño y validación del instrumento	3
2.1	Muestra	3
2.2	Estructuración	3
2.3	Condiciones de aplicación	3
2.4	Instrumento	4
2.5	Validación	6
3.	Autorizaciones previas	6
4.	Técnicas de análisis de información	6
5.	Aplicación del instrumento.....	6
5.1	Contexto	6
5.2	Participantes.....	7
5.3	Procedimiento de aplicación	7
6.	Resultados	7
6.1	Matriz de consolidación de la información recolectada	7
6.1.1	Sección 1: Datos generales	7
6.1.2	Sección 2: Percepción sobre el trabajo colaborativo	7
6.1.3	Sección 3: Habilidades en el trabajo colaborativo	8
6.1.4	Sección 4: Experiencia y apoyo docente.....	8
6.2	Matriz de tabulación y gráficas	8
6.2.1	Sección 1: Datos generales	8
6.2.2	Sección 2: Percepción sobre el trabajo colaborativo	9
6.2.3	Sección 3: Habilidades en el trabajo colaborativo	11
6.2.4	Sección 4: Experiencia y apoyo docente.....	12
6.3	Análisis de resultados	14
6.3.1	Análisis por sección.....	14
6.3.2	Análisis general	20
6.3.3	Conclusiones para el diagnóstico.....	22

Instrumento 1 - Encuesta a estudiantes

1. Datos generales

Título del proyecto	Implementación de la estrategia Eduklab “Experiencias Creativas uso de Tecnologías” diseñada en el marco del programa Computadores para Educar, para el fortalecimiento del trabajo colaborativo mediante el aprendizaje STEM en estudiantes de 4° y 5° grado de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, Municipio de Caldas - Boyacá
Contexto de aplicación	El instrumento se aplicará en físico de manera individual a diez (10) estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria de la Institución Educativa Francisco José de Caldas; durante la jornada escolar dentro de las instalaciones del establecimiento educativo en un ambiente controlado, bajo la dirección y orientación de la docente y maestrante Ulibia Caro
Técnica de recolección de información	Encuesta
Instrumento de recolección de información	Cuestionario mixto
Técnica de análisis de la información	Cualitativo: Análisis de contenido Cuantitativa: Análisis estadístico descriptivo
Instrumento de análisis de la información recolectada	Matriz de consolidación de información Matriz de tabulación y gráficas
Objetivo(s) de investigación al cual se asocia	OE1. Reconocer las necesidades y requerimientos para el fortalecimiento del trabajo colaborativo y el aprendizaje STEM el aula Fase 1. Exploración inicial del contexto estudiantil
A quien va dirigida	Estudiantes de cuarto y quinto de primaria de la Institución Educativa Francisco José de Caldas localizada en Caldas – Boyacá
Propósito del instrumento	Recolectar información directamente de los estudiantes de cuarto y quinto grado de primaria de la institución educativa para identificar necesidades y percepciones relacionadas con el trabajo colaborativo y el aprendizaje STEM
Fecha de aplicación	14 de marzo de 2025

2. Diseño y validación del instrumento

2.1 Muestra

Diez (10) estudiantes que corresponden al 100% de la población objetivo de la investigación, quienes se encuentran distribuidos así:

Grado	Cantidad
Cuarto	9
Quinto	1

2.2 Estructuración

Para el diseño del instrumento se consideró la utilización de lenguaje claro, sencillo y de fácil comprensión para los estudiantes de primaria. Las preguntas se estructuraron con posibilidad de respuesta abierta, de opción múltiple con única respuesta y de opción múltiple con múltiples respuestas, incluyendo la posibilidad de agregar otros ítems que no estén en la lista de opciones. El contenido se organizó por secciones de la siguiente manera:

- Sección 1: Datos generales: Recoge información básica como nombre, edad, género y experiencia previa en el trabajo en equipo. Preguntas de respuesta abierta y selección.
- Sección 2: Percepción sobre el trabajo colaborativo: Incluye preguntas de selección múltiple acerca de las preferencias y dificultades para trabajar en grupo.
- Sección 3: Habilidades en el trabajo colaborativo: Se estructuró mediante una escala de frecuencia (Siempre, A veces, Rara vez, Nunca) para evaluar aspectos como: la participación activa, la capacidad de escuchar y respetar, la facilidad para expresar ideas a los demás y la disposición para resolver conflictos o asumir retos en equipo
- Sección 4: Experiencia y apoyo docente: Aborda la percepción sobre el acompañamiento del docente, pero adicional se indaga sobre la perspectiva del estudiante frente a las experiencias que ha tenido trabajando en equipo tales como: utilidad, propuestas de mejora, preferencia frente al trabajo individual, afinidad para seleccionar compañeros de trabajo y aspectos que más se disfrutaron al trabajar en equipo en proyectos de ciencia, tecnología, arte o matemáticas.

2.3 Condiciones de aplicación

La encuesta se presentará en físico a los estudiantes para ser diligenciada de manera individual durante la jornada escolar en un ambiente controlado; con la orientación y explicación previa del docente a cargo, cuyo acompañamiento deberá promover una atmósfera de confianza y tranquilidad a los estudiantes para obtener información verídica y confiable

2.4 Instrumento

La presente encuesta hace parte de la fase 1 del proyecto de investigación para optar al título de Magister en Educación STEM para el desarrollo Social de los investigadores por parte de la Universidad Santo Tomás; cuyo objetivo es “Implementar la estrategia Eduklab “Experiencias creativas uso de tecnologías” diseñada en el marco del programa Computadores para educar para fortalecer el trabajo colaborativo mediante aprendizaje STEM en estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, Municipio de Caldas – Boyacá”



Queremos conocer tu opinión



Estamos haciendo una pequeña encuesta para entender cómo trabajas con tus compañeros en clase. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos saber lo que piensas.

Tu opinión es muy importante para ayudarnos a mejorar la forma en que aprendemos juntos. Responde con sinceridad y diviértete. ¡Gracias por participar!

Objetivo: Identificar las percepciones, actitudes y desafíos de los estudiantes en relación con el trabajo colaborativo para diseñar estrategias de mejora.

Instrucciones: Lee cada pregunta con atención y selecciona la opción que mejor represente tu opinión. No hay respuestas correctas o incorrectas.

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES

1. **Nombre:** _____
2. **Género:**
 Masculino Femenino Prefiero no decirlo
3. **Edad:** _____ años
4. **¿Has trabajado en equipo en clase?**
 Sí, muchas veces
 Algunas veces
 Muy pocas veces
 Nunca

SECCIÓN 2: PERCEPCIÓN SOBRE EL TRABAJO COLABORATIVO

5. **¿Te gusta trabajar en equipo en clase?**
 Sí, siempre
 A veces
 No mucho
 No, prefiero trabajar solo
6. **¿Qué es lo que más te gusta de trabajar en equipo? (Puedes elegir más de una opción)**
 Aprender de mis compañeros
 Hacer nuevas amistades
 Repartir las tareas y que sea más fácil
 Recibir apoyo cuando no entiendo algo
 Otra: _____



- 7. ¿Qué es lo que menos te gusta de trabajar en equipo?
Algunos compañeros no trabajan y me toca hacer todo
A veces hay peleas o discusiones
Me cuesta dar mi opinión en el grupo
No entiendo bien cómo organizar el trabajo
Otra: _____

SECCIÓN 3: HABILIDADES EN EL TRABAJO COLABORATIVO

Marca con una X la opción que mejor describa tu experiencia en grupo:

Table with 5 columns: Pregunta, Siempre, A veces, Rara vez, Nunca. Rows 8-12 describe group participation experiences.

SECCIÓN 4: EXPERIENCIA Y APOYO DOCENTE

13. ¿Los profesores explican cómo debemos organizarnos cuando trabajamos en equipo?

- Si, siempre
A veces
No mucho
Nunca

14. ¿Crees que los trabajos en grupo ayudan a mejorar tu aprendizaje?

- Si, bastante
Un poco
No mucho
Para nada

15. ¿Qué mejorarías en el trabajo en equipo en tu escuela?

16. Cuando tienes que desarrollar un trabajo en clase, ¿Qué prefieres?:

- Realizarlo en grupo
Realizarlo individual

17. Cuando los trabajos se deben desarrollar en grupo, ¿Qué prefieres?

- Elegir a tus compañeros
Que el docente organice los grupos

18. "Cuando trabajas en equipo en proyectos de ciencia, tecnología, arte o matemáticas, ¿qué es lo que más te gusta?"

- Aprender cosas nuevas con mis compañeros.
Compartir ideas y ayudarnos.
Hacer experimentos o construir cosas juntos.
No me gusta trabajar en equipo, prefiero hacerlo solo/a.

Gracias por responder esta encuesta. Tus respuestas ayudarán a mejorar la forma en que trabajamos juntos en el aula.

2.5 Validación

El instrumento fue presentado al asesor de tesis asignado por la Universidad Santo Tomás y validado para su respectiva aplicación en el marco de la presente investigación, una vez surtidos los procedimientos exigidos para este fin.

3. Autorizaciones previas

Previo a la aplicación de los instrumentos contemplados en la investigación, se realizó la socialización de la propuesta al rector y docentes de la institución educativa, quienes a partir de la emisión de la autorización respectiva permitieron y apoyaron la gestión de los consentimientos informados de los padres o acudientes, para autorizar la participación voluntaria de sus hijos e hijas en el proyecto. Asimismo, se solicitó el asentimiento de los estudiantes, explicándoles de manera comprensible el propósito de la encuesta y su derecho a no participar si no lo deseaban.

Este proceso garantizó el cumplimiento de los principios éticos de la investigación con menores de edad, especialmente en lo relacionado con el respeto por la autonomía, la privacidad y el bienestar de los participantes.

4. Técnicas de análisis de información

Tipo de análisis	Técnica de análisis de información	Instrumento de análisis de información	Modalidad del análisis	Anexos
Cualitativo	Análisis de contenido	Matriz de consolidación de la información recolectada	Por secciones con sustento bibliográfico	A7. Matriz de consolidación de la información recolectada durante la aplicación del instrumento 1: Encuesta a estudiantes
Cuantitativo	Análisis estadístico descriptivo	Matriz de tabulación y gráficas		

5. Aplicación del instrumento

5.1 Contexto

La encuesta se realizó el día 14 de marzo de 2025 durante la jornada escolar de la mañana dentro de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, bajo la dirección y orientación de la docente y maestrante María Ulibia Caro Caro.

5.2 Participantes

Durante la encuesta participaron efectiva y satisfactoriamente 10 estudiantes de la institución educativa Francisco José de Caldas, dentro de los cuales 1 pertenece a quinto grado y 9 a cuarto grado de primaria, quienes se encuentran entre los 8 y 10 años de edad.

5.3 Procedimiento de aplicación

La encuesta fue aplicada en formato físico y de manera individual dentro del aula de clase, previa orientación de la docente y maestrante a cargo del proyecto de investigación. Para la correcta aplicación se explicaron las secciones correspondientes y las opciones de respuesta en cada una de ellas, tomando en promedio 30 minutos en el proceso de diligenciamiento por parte de los estudiantes.

Es de aclearar que las encuestas diligenciadas se encuentran archivadas bajo custodia del equipo investigador y disponibles para consulta exclusiva de los evaluadores del proyecto, en cumplimiento con las normas de confidencialidad y protección de datos de los participantes

6. Resultados

6.1 Matriz de consolidación de la información recolectada

6.1.1 Sección 1: Datos generales

Estudiante	Género	Edad	¿Has trabajado en equipo en clase?
1	Masculino	10	Algunas veces
2	Masculino	10	Algunas veces
3	Femenino	9	Algunas veces
4	Masculino	8	Si, muchas veces
5	Femenino	10	Algunas veces
6	Masculino	9	Si, muchas veces
7	Masculino	9	Si, muchas veces
8	Masculino	9	Algunas veces
9	Masculino	10	Algunas veces
10	Masculino	9	Si, muchas veces

6.1.2 Sección 2: Percepción sobre el trabajo colaborativo

Estudiante	¿Te gusta trabajar en equipo en clase?	¿Qué es lo que más te gusta de trabajar en equipo?					¿Qué es lo que menos te gusta de trabajar en equipo?				
		Aprender de mis compañeros	Hacer nuevas amistades	Repartir las tareas y que sea más fácil	Recibir apoyo cuando no entiendo algo	Otra	Algunos compañeros no trabajan y me toca hacer todo	A veces hay peleas o discusiones	Me cuesta dar mi opinión en el grupo	No entiendo bien como organizar el trabajo	Otra
1	Si, siempre	X								X	
2	A veces	X	X					X			
3	Si, siempre		X					X			
4	Si, siempre				X			X			
5	A veces		X					X			
6	Si, siempre				X				X		
7	Si, siempre			X				X			
8	Si, siempre		X								Nada
9	Si, siempre				X	Hacer amigos	X				Son insoportables
10	si, siempre				X		X				

6.1.3 Sección 3: Habilidades en el trabajo colaborativo

Estudiante	Participo activamente en las actividades de grupo	Escucho y respeto las ideas de mis compañeros	Me siento cómodo dando mi opinión en el grupo	Si hay un problema en el grupo, ayudamos a resolverlo juntos	Prefiero hacer el trabajo solo en lugar de colaborar
1	Siempre	A veces	Siempre	Rara vez	Rara vez
2	A veces	Siempre	Siempre	A veces	Nunca
3	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces
4	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre
5	Siempre	A veces	A veces	Siempre	A veces
6	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Nunca
7	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca
8	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Nunca
9	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca
10	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca

6.1.4 Sección 4: Experiencia y apoyo docente

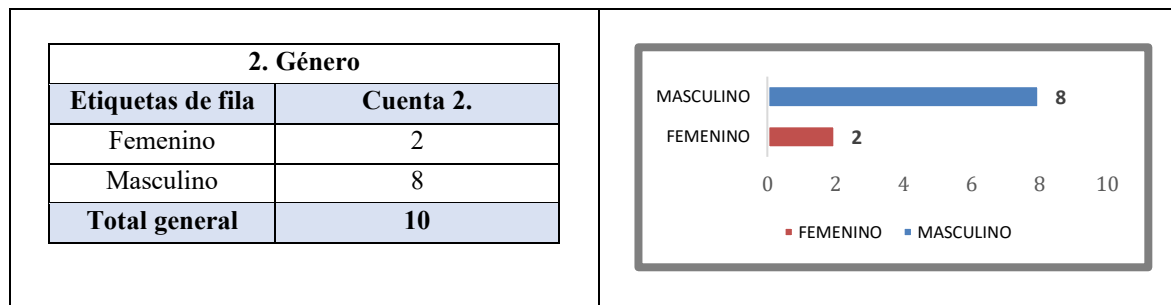
Estudiante	¿Los profesores explican cómo debemos organizarnos cuando trabajamos en equipo?	¿Crees que los trabajos en grupo ayudan a mejorar tu aprendizaje?	¿Qué mejorarías en el trabajo en equipo en tu escuela?
1	A veces	Un poco	Que todos participemos en grupo para resolver mejor y entendiendo para tener más aprendizaje
2	Siempre	Si bastante	Que no se peleen
3	Siempre	Si bastante	A mis compañeros y apoyarlos en lo que necesiten siempre
4	Siempre	Si bastante	Las matemáticas
5	Siempre	No mucho	No hablar tanto en clases, no peleamos, no ponernos bravos
6	Siempre	Si bastante	Ayudar a mis compañeros
7	Siempre	Un poco	Que fuéramos más organizados y que trabajemos más en grupo
8	Siempre	Si bastante	Que todos podamos trabajar
9	Siempre	No mucho	Escuchar a mis compañeros y apoyar
10	Siempre	Si bastante	Mejoraría dibujos y trabajo en equipo

Continuación:

Estudiante	Cuando tienes que desarrollar un trabajo en clase ¿qué prefieres?	Cuando los trabajos se deben desarrollar en grupo ¿Qué prefieres?	Cuando trabajas en equipo en proyectos de ciencia, tecnología, arte o matemáticas, ¿Qué es lo que más te gusta?
1	Individual	Elegir a tus compañeros	Hacer experimentos o construir cosas juntos
2	Grupo	Que el docente organice los grupos	Aprender cosas nuevas con mis compañeros
3	Grupo	Elegir a tus compañeros	Aprender cosas nuevas con mis compañeros
4	Grupo	Que el docente organice los grupos	Compartir ideas y ayudarnos
5	Grupo	Elegir a tus compañeros	Compartir ideas y ayudarnos
6	Grupo	Que el docente organice los grupos	Aprender cosas nuevas con mis compañeros
7	Grupo	Que el docente organice los grupos	Compartir ideas y ayudarnos
8	Grupo	Elegir a tus compañeros	Aprender cosas nuevas con mis compañeros
9	Grupo	Elegir a tus compañeros	Compartir ideas y ayudarnos
10	Grupo	Elegir a tus compañeros	Aprender cosas nuevas con mis compañeros

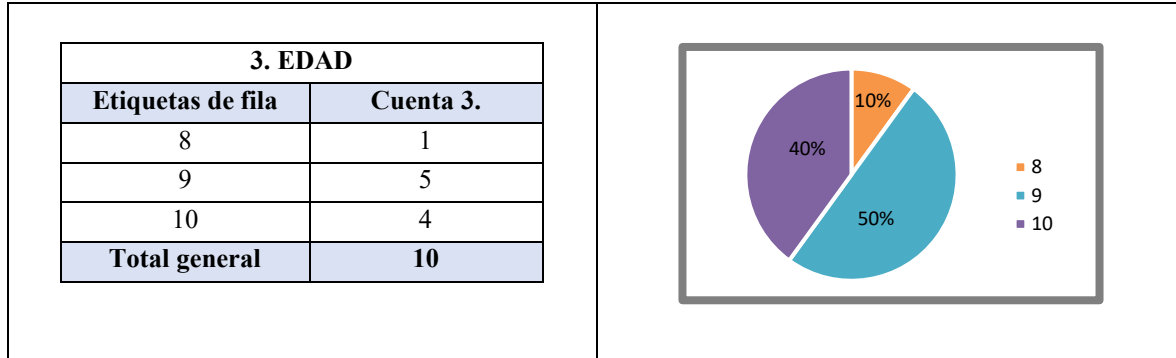
6.2 Matriz de tabulación y gráficas

6.2.1 Sección 1: Datos generales

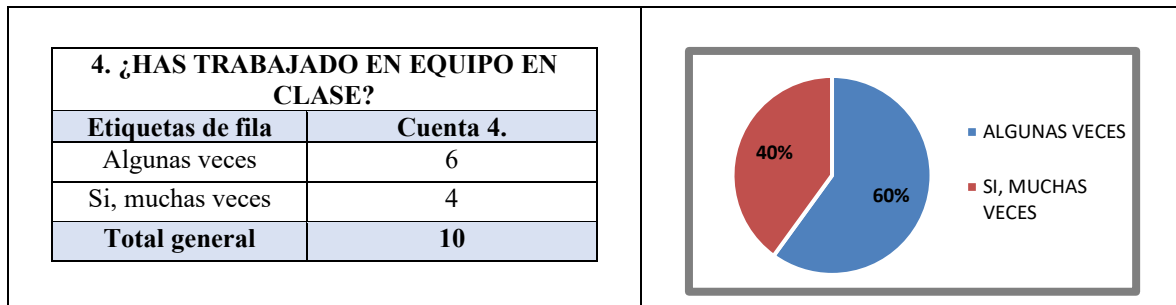


Interpretación: Los cursos de cuarto y quinto grado de primaria de la Institución Educativa Francisco José de Caldas cuentan con un total de 10 estudiantes matriculados, de los cuales se

encuestaron el 100% para un total de 10 encuestas entre los cuales la mayoría son niños, participando con el 80% del total de la muestra y tan solo 2 niñas que representan el 20%.

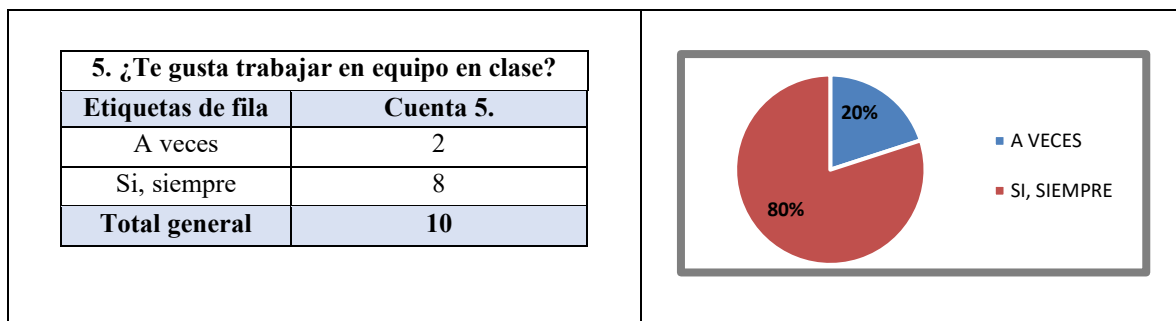


Interpretación: Los estudiantes se encuentran en un rango entre los 8 y 10 años de edad, siendo mayor la participación de los niños de 9 años con el 50%, de 10 años de edad con el 40% y tan solo un estudiante de 8 años, el cual representa el 10%



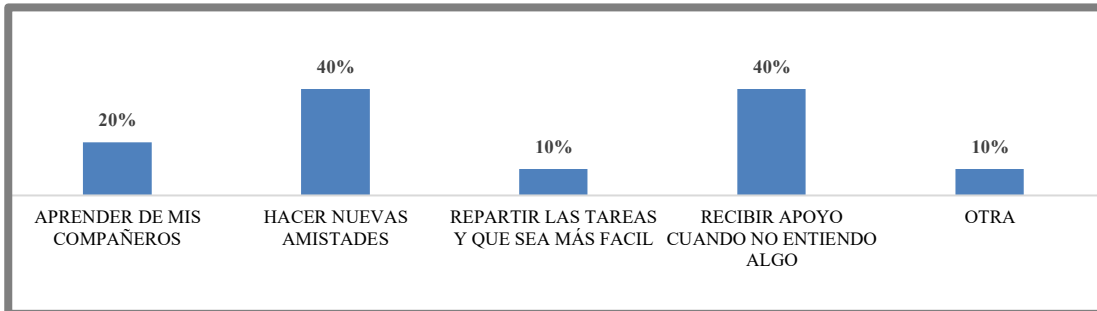
Interpretación: El 100% de los estudiantes han trabajado en equipo al menos alguna vez en clase, es decir, todos reconocen y están familiarizados con esta modalidad de trabajo.

6.2.2 Sección 2: Percepción sobre el trabajo colaborativo



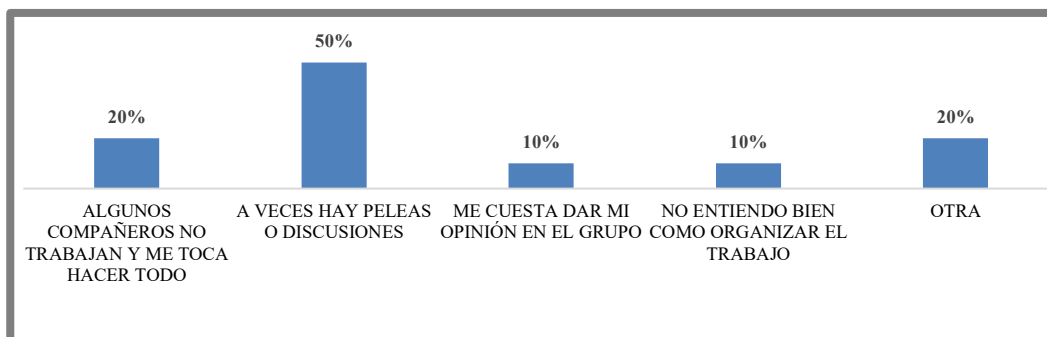
Interpretación: El 100% de los estudiantes disfruta trabajar en equipo dentro de las clases, sea de manera ocasional o siempre, es decir, ninguno manifiesta que prefiera trabajar solo.

6. ¿Qué es lo que más te gusta de trabajar en equipo?		
Aspectos	Cuenta 6.	%
Aprender de mis compañeros	2	20%
Hacer nuevas amistades	4	40%
Repartir las tareas y que sea más fácil	1	10%
Recibir apoyo cuando no entiendo algo	4	40%
Otra	1	10%



Interpretación: En un 40% los estudiantes gustan de trabajar en equipo para hacer nuevas amistades y otro 40% por recibir apoyo cuando no entienden algo, es decir, el 80% asocia y disfruta del trabajo en equipo por un motivo social, mientras que tan solo el 10% ven esta modalidad como una oportunidad para distribuir el trabajo y minimizar el esfuerzo.

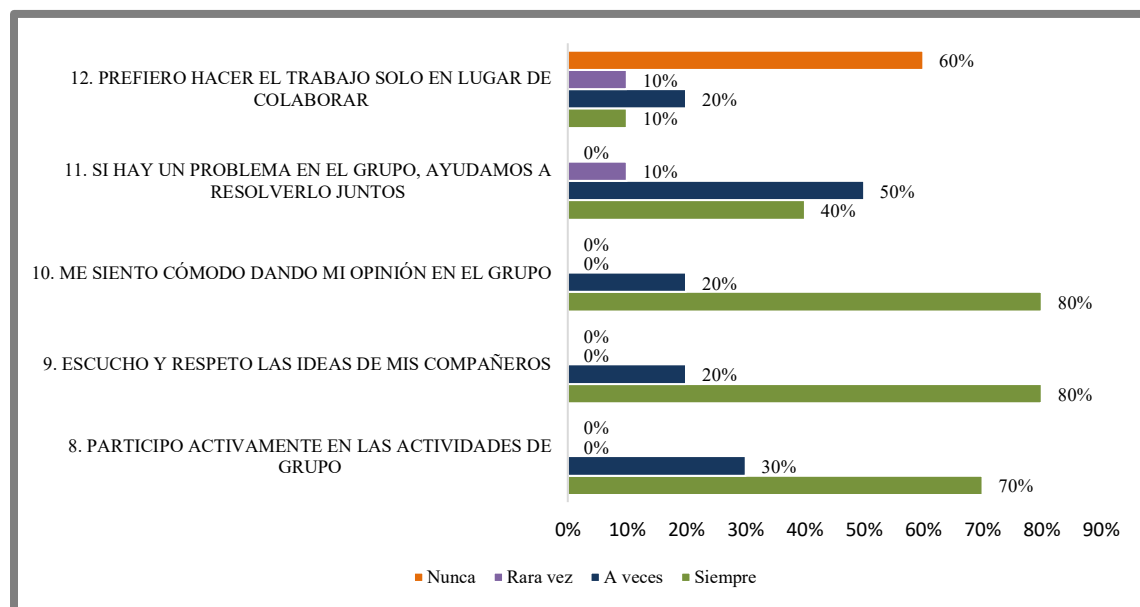
7. ¿Qué es lo que menos te gusta de trabajar en equipo?		
Aspectos	Cuenta 7.	%
Algunos compañeros no trabajan y me toca hacer todo	2	20%
A veces hay peleas o discusiones	5	50%
Me cuesta dar mi opinión en el grupo	1	10%
No entiendo bien como organizar el trabajo	1	10%
Otra	2	20%



Interpretación: El 50% asocia la principal dificultad en la medida que los trabajos en equipo generan peleas y discusiones, seguido por un 20% que lo relaciona con el hecho que unos trabajan más que otros, mientras que el 10% se debe a la dificultad para expresar ideas o a la dificultad para organizar las tareas entre todos.

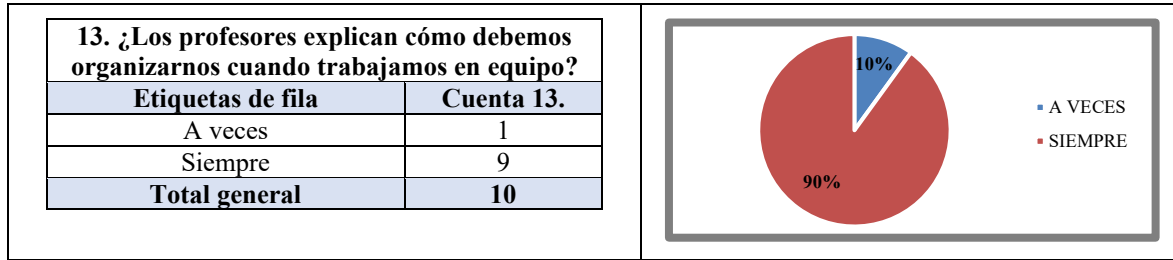
6.2.3 Sección 3: Habilidades en el trabajo colaborativo

Pregunta	Siempre	A veces	Rara vez	Nunca
8. Participo activamente en las actividades de grupo	7	70%	3	30%
9. Escucho y respeto las ideas de mis compañeros	8	80%	2	20%
10. Me siento cómodo dando mi opinión en el grupo	8	80%	2	20%
11. Si hay un problema en el grupo, ayudamos a resolverlo juntos	4	40%	5	50%
12. Prefiero hacer el trabajo solo en lugar de colaborar	1	10%	2	20%
			1	10%
			6	60%

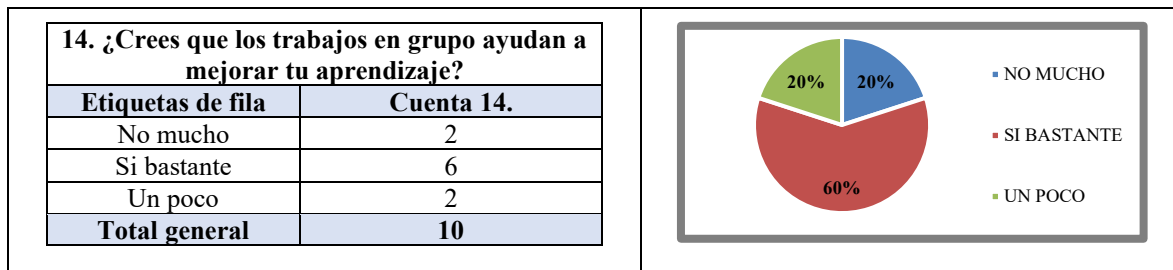


Interpretación: Al menos en un 60% todas las habilidades se desarrollan con una frecuencia de “Siempre”, sin embargo, la participación activa, la capacidad de escucha y respeto por los demás y la expresión de ideas en grupo, son aquellas cuya frecuencia “Siempre” tiene la mayor participación (por encima del 69%), y el restante, se evidencia en la frecuencia de “A veces”. En un intermedio, la capacidad para resolver conflictos en equipo, se efectúa “A veces” en un 50% de los estudiantes, y en un 40% “Siempre”. Finalmente, este resultado se refleja en el hecho de que el 60% de los estudiantes “Nunca” preferiría trabajar solo, es decir, que tan solo el 20% y 10% se inclinan hacia esta preferencia “A veces” y “Siempre” respectivamente.

6.2.4 Sección 4: Experiencia y apoyo docente

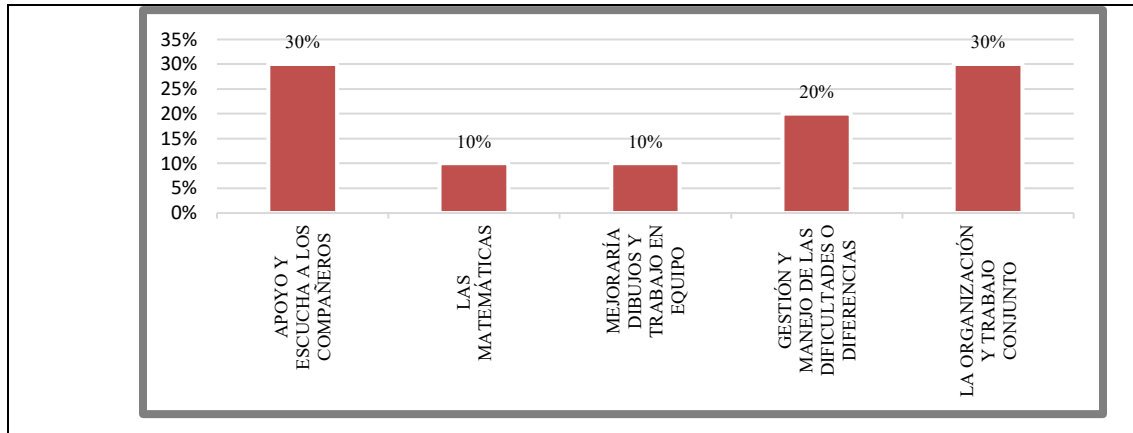


Interpretación: El 90% manifiesta que efectivamente reciben asesoría de los docentes en cuanto a la organización de los grupos previo al desarrollo del trabajo, y el 10% restante manifiesta que lo hacen a veces, es decir, que en general, se puede interpretar que este proceso se realiza de manera guiada y asesorada por el docente de aula que lidera la actividad.

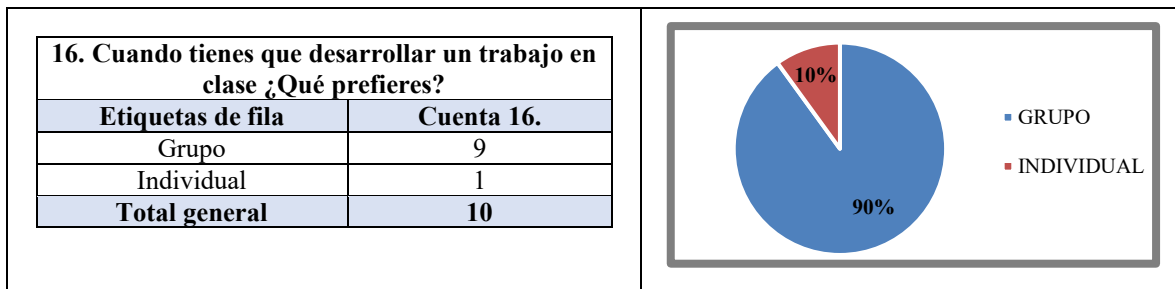


Interpretación: El 60% considera que el trabajo en grupo efectivamente ayuda a mejorar el aprendizaje, sin embargo, el 40% considera que no mucho y un poco, refiriendo que no es tan significativa la relación entre estas dos variables (trabajo en grupo vs aprendizaje), es decir, tiene dudas o considera que el impacto no es tan grande.

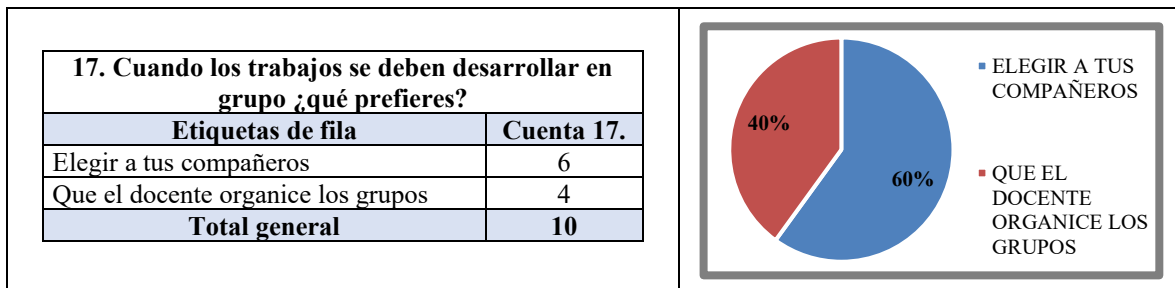
15. ¿Qué mejorarías en el trabajo en equipo en tu escuela?	
Etiquetas de fila	Cuenta 15.
Apoyo y escucha a los compañeros	3
Las matemáticas	1
Mejoraría dibujos y trabajo en equipo	1
Gestión y manejo de las dificultades o diferencias (disminuir conflictos o peleas)	2
La organización y trabajo conjunto	3
Total general	10



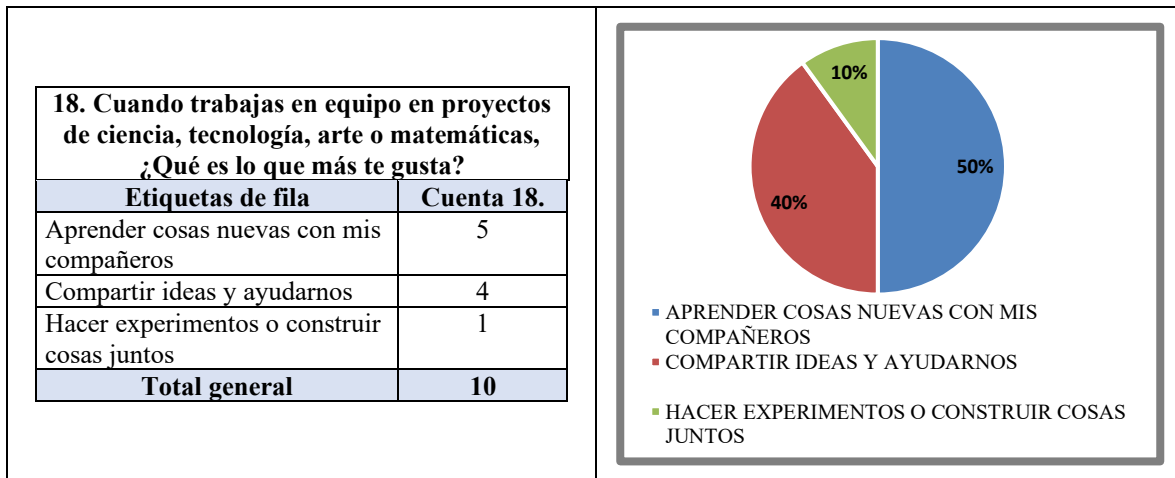
Interpretación: Los estudiantes consideran que existen diversidad de aspectos que se pueden mejorar en clase, como aquellos que permitan evitar o disminuir los conflictos y por ende facilitar la comunicación interna para concertar, asignar, resolver y aprender más. Los estudiantes valoran la ayuda mutua y creen que mejorar la comunicación y el apoyo dentro del grupo sería beneficioso, de igual manera, se aprecia una percepción de que el trabajo en equipo podría mejorar si hubiera una mejor organización y mayor participación equitativa.



Interpretación: El 90% de los estudiantes prefiere trabajar en grupo, es decir, pese a las dificultades percibidas, consideran que tener apoyo es beneficioso para desarrollar trabajos en clase, desde la colaboración y la interacción con sus compañeros. Solo un 10% prefiere trabajar individualmente, lo que podría indicar que se sienten más cómodos trabajando solos o que enfrentan dificultades en la dinámica grupal.



Interpretación: La mayoría (60%) prefiere elegir a sus compañeros, lo que indica que los estudiantes se sienten más cómodos trabajando con amigos o personas con quienes tienen afinidad, sin embargo, un 40% prefiere que el docente organice los grupos, lo que podría sugerir que algunos valoran la diversidad en los equipos o buscan evitar conflictos en la elección de compañeros.



Interpretación: La mayoría (50%) disfruta aprender cosas nuevas con sus compañeros, lo que resalta el valor del aprendizaje colaborativo. Un 40% destaca la importancia de compartir ideas y apoyarse mutuamente, lo que muestra que la cooperación y el diálogo son esenciales en estos proyectos. Solo 1 estudiante (10%) prefiere hacer experimentos o construir cosas, lo que podría indicar que hay menos interés en la parte práctica o que necesitan más motivación en este aspecto.

6.3 Análisis de resultados

6.3.1 Análisis por sección

Sección 1. Datos generales

La mayoría ha trabajado en equipo en clase al menos “algunas veces” por lo que se puede inferir que los estudiantes están familiarizados con la estrategia pedagógica de trabajo colaborativo mediante el desarrollo de actividades en grupos o equipos, sea de manera ocasional o frecuente. Ninguno de los estudiantes señaló que nunca o pocas veces se reúnen entre compañeros para desarrollar alguna actividad, lo que permite definir un parámetro inicial para la investigación en donde la figura de agrupamiento es conocida dentro del aula, sin embargo, no garantiza que efectivamente se desarrolle trabajo colaborativo o que los estudiantes sean conscientes de esta forma de trabajar, información que debe tenerse en cuenta para la evaluación “pre” correspondiente al diagnóstico inicial.

Sección 2. Percepción sobre el trabajo colaborativo

Ocho (8) de diez (10) estudiantes disfruta trabajar en equipo lo que indica una actitud positiva hacia la colaboración. Lo anterior permite inferir que el desarrollo de esta modalidad de trabajo en el aula de clases no solo ha permitido que los estudiantes se familiaricen al respecto; sino que, además, les ha generado buenas experiencias por lo que gustan desarrollar actividades en conjunto con sus compañeros.

De acuerdo con los resultados obtenidos los estudiantes disfrutaban del trabajo en equipo principalmente por la oportunidad de hacer amigos y recibir apoyo. Se puede concluir que el trabajo colaborativo es valorado por los estudiantes principalmente por su impacto en la socialización y el apoyo mutuo en el aprendizaje. El hecho de que cuatro (4) estudiantes disfruten el trabajo en equipo porque les permite hacer nuevas amistades, otros cuatro (4) estudiantes valora la posibilidad de recibir ayuda cuando no entienden algo; e incluso que 2 estudiantes gustan de aprender de los compañeros; indica que esta estrategia no solo cumple una función académica, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y la integración social dentro del aula. Este hallazgo es relevante, ya que en un ambiente escolar donde los estudiantes se sienten conectados entre sí, existe confianza entre ellos para enfrentar dificultades, e incluso, más seguridad para preguntar entre sí mismos, o proponer sin temor a equivocarse que cuando lo hacen de manera individual frente a sus compañeros y docente; puede contribuir a mejorar la convivencia y reducir la exclusión. Lo anterior, se respalda desde una perspectiva teórica, considerando que “Muchos autores de prestigio, como Vygotsky, no han dejado de insistir sobre el valor de la interacción entre iguales: estableciendo las condiciones adecuadas, los alumnos y alumnas pueden aprender más y mejor si se les permite afrontar juntos los procesos de aprendizaje [...]” (Bonals, 2000 como se citó en Bustamante, 2013).

Desde una perspectiva teórica, Johnson & Johnson (1985), citados en Yoplac Mendoza (2019), resaltan que la interacción cara a cara dentro del grupo cooperativo fomenta la ayuda, el apoyo y el refuerzo mutuo, asegurando el éxito de todos a través del compromiso compartido con los objetivos grupales. En este sentido, la colaboración no solo facilita la comprensión de los contenidos académicos, sino que también fortalece habilidades socioemocionales esenciales, como la empatía, la comunicación asertiva y la responsabilidad colectiva.

Desde otra perspectiva, el 10% de participación del aspecto “Repartir las tareas y que sea más fácil” si bien puede interpretarse como una manera de minimizar el trabajo o evitar responsabilidades, puede usarse también como un indicador de la facilidad que pueden tener los estudiantes para distribuir eficiente y equitativamente las funciones y cumplir los objetivos o tareas propuestas por el docente. De todas maneras, esta opción tiene una participación menor dentro de los aspectos planteados, por lo que se puede asumir que dentro del grupo existe una baja tendencia al trabajo pasivo o individualista, o que los

mismos estudiantes cuando se les asigna trabajo en grupo no contemplan que las tareas se puedan dividir, por lo tanto, desarrollan en conjunto todas las que les son asignadas. Es importante considerar este aspecto dentro del diagnóstico porque de acuerdo con Laguna, L. R. (2015) dentro de los requisitos para la organización del trabajo cooperativo se encuentra la distribución de roles y funciones entendida como una “serie de actuaciones que se van desvelando en la misma marcha del grupo” y por lo tanto no pueden considerarse como una simple distribución de tareas sino una estrategia que posibilita la funcionalidad del trabajo en grupo. En este sentido será necesario que el estudiante y el docente comprendan que dentro de los espacios de trabajo colaborativo es fundamental el establecimiento de estos roles y la asignación de tareas dirigido hacia la consecución de objetivos en común.

En cuanto a la consulta frente a aquello que es lo que menos gusta de trabajar en equipo, esta pregunta encarna dentro de la etapa diagnóstica las principales dificultades, retos y desafíos para el fortalecimiento de habilidades de trabajo colaborativo dentro del aula, razón por la cual es de vital importancia considerar cada uno de los aspectos expresados por los estudiantes.

Es significativo para el grupo (5 estudiantes = 50%) que dentro de los aspectos que menos les permite sacar provecho del trabajo en equipo, son las peleas o discusiones que se presentan dentro del desarrollo de las actividades, y sumado a ello, un dos (2) estudiantes consideran que el trabajo se recarga en una persona, lo que lo hace desgastante. En este sentido, si bien no se puede asegurar que las peleas o discusiones deriven de la distribución desigual de cargas dentro del grupo, se puede inferir con este 70% que existen limitaciones en la resolución de conflictos y en la comunicación efectiva, e incluso la dificultad o desconocimiento para establecer estrategias de trabajo colaborativo como la asignación de roles, en cuyo caso, puede que no se haya fomentado dentro del aula, o que al intentar hacerlo, los estudiantes no logran asimilar y asumir responsablemente los compromisos adquiridos. Desde este último sentido, se puede entender por ejemplo que, dentro de los resultados, uno de los estudiantes manifiesta que “no comprende como organizar el trabajo”, punto de partida fundamental dentro del diagnóstico de la presente investigación. Esta situación está plenamente contextualizada y contemplada dentro de los escenarios donde se desarrolla trabajo colaborativo, así, por ejemplo, Laguna, L. R. (2015). “Destaca que dentro de los inconvenientes en el trabajo colaborativo se encuentran: los ritmos de trabajo y niveles académicos diferentes, y el aprendizaje y actitudes individualistas muy marcadas en el alumnado”, aspecto a tener en cuenta más si dentro de la población objeto de la presente investigación se tiene en cuenta que los estudiantes hacen parte de diferentes grados académicos, y están distribuidos en edades desde los 8 hasta los 10 años, niveles etarios donde se presentan diferencias significativas en cuanto a desarrollo personal, emocional y académico. De igual manera, esta postura se respalda con autores como Bustamante, O. V. (2013), quien manifiesta que “la escasa formación de estudiantes para trabajar en

equipo y el uso persistente de metodologías obsoletas por parte del docente, favorecen el individualismo, la competencia entre iguales y conductas poco solidarias”, de la misma manera, sostiene “La propia cultura fomenta el individualismo y la competencia, donde el reconocimiento individual resulta más satisfactorio que el grupal y se tiende a no compartir el conocimiento, incluso en equipos de trabajo existe un predominio por sobresalir en solitario, negando así la oportunidad que otros miembros del grupo desarrollen sus capacidades. El valor que se le da al desempeño individual supera las metas del equipo, aunque no se alcance el éxito que quizá se podría obtener conjuntamente, lo importante es estar satisfecho con una buena actuación personal”.

Un estudiante considera que lo que menos le gusta de esta estrategia de trabajo es la dificultad para compartir su opinión dentro del grupo, dificultando la expresión de ideas. Si bien esto implica que no es una dificultad significativa, es un elemento importante, porque permite inferir que dentro del grupo puede existir suficiente confianza para que la mayoría no vean este aspecto como una limitación, y en consecuencia, al facilitarse los procesos comunicativos en este sentido, sea más factible implementar y fortalecer aspectos resolutivos, de establecimiento de acuerdos y de asignación de roles, sin dejar de lado, el fomentar espacios inclusivos que favorezcan la participación de todos sus integrantes a través de la capacidad para identificar y respetar las diferencias, valorar las fortalezas de los compañeros en favor de los objetivos grupales a cumplir, y fortalecer las debilidades de cada uno desde la aceptación del grupo, sin que estas se conviertan en foco de discriminación o minimización, por el contrario, respetando esta línea donde cada persona se siente vulnerable e inseguro.

Sección 3. Habilidades en el trabajo colaborativo

En principio los resultados obtenidos en esta sección reflejan una tendencia positiva en cuanto a la disposición de los estudiantes frente al desarrollo de sus habilidades para trabajar de manera colaborativa en el aula. Lo anterior considerando los siguientes aspectos:

En cuanto a participación activa, siete (7) estudiantes afirman que siempre participan en las actividades grupales, mientras que tres (3) lo hacen ocasionalmente, ubicando esta habilidad en el lado positivo de la balanza, dado que para ninguno es ajeno ser parte activa en los grupos de trabajo, indicando interés y compromiso por parte de los estudiantes.

Con respecto a la capacidad de escucha y respeto por las ideas y opiniones de los demás, sucede algo similar, ya que se evidencia que ocho (8) estudiantes reportan que siempre atienden respetuosamente el punto de vista de sus compañeros, y dos (2) escuchan atentamente a veces, evidenciando que existe dentro del aula una cultura de respeto que les permite comunicarse adecuadamente.

Desde la capacidad para expresar sus propias ideas a los demás, la tendencia es positiva, dado que ocho (8) estudiantes siempre se sienten cómodos en este aspecto, y dos (2) ocasionalmente expresa sus ideas al grupo con naturalidad. En este caso favorece que, si bien ninguno manifestó que rara vez o nunca se siente cómodo en estas situaciones, el 20% que a veces siente comodidad y a veces no, puede fortalecerse con mayor facilidad en el sentido que el grupo maneja un nivel base de respeto hacia los demás que permitirá generar el ambiente necesario para explorar y practicar escenarios donde se requiera ir fortaleciendo la confianza para expresar ideas y plantear propuestas al grupo.

A diferencia de los ítem anteriores, el criterio de resolución de problemas en equipo, presentó un panorama más diverso, en donde tan solo cuatro (4) estudiantes afirman que siempre resuelven problemas en conjunto, mientras que cinco (5) lo hace a veces y tan solo uno (1) manifiesta que rara vez logran resolver entre todos, es decir, que este aspecto puede ser una de las habilidades que aún no está completamente interiorizada, lo que puede estar relacionado con la tendencia a generar discusiones, o la dificultad para llegar a acuerdos entre las diferencias y realizar una adecuada distribución de roles, siendo coherente el por qué los estudiantes consideran que uno de los aspectos que menos les gusta de trabajar en equipo es precisamente las peleas o discusiones que se pueden presentar al respecto, tal y como se demostró en la pregunta 7.

El último aspecto evaluado, correspondió a la preferencia por el trabajo individual, a lo cual el seis (6) estudiantes respondieron que “nunca” prefieren trabajar solos, lo que sugiere una inclinación mayoritaria hacia el trabajo en equipo. Sin embargo, un (1) estudiante siempre prefiere hacerlo individualmente y dos (2) de ellos gusta del trabajo individual a veces, lo que puede indicar dificultades en la adaptación a la dinámica grupal o preferencias personales que deben ser tenidas en cuenta.

Acorde a los resultados previamente descritos y analizados, la sección 3, refleja que los estudiantes en gran parte tienen una actitud y una apropiación positiva hacia el trabajo colaborativo, sin embargo, se presentan habilidades levemente desarrolladas que representan un desafío clave a la hora de implementar estrategias de trabajo colaborativo, especialmente en lo que concierne a la resolución conjunta de problemas y en la integración de aquellos que prefieren trabajar de manera individual; información que es relevante para el proceso de diagnóstico de la presente investigación.

Sección 4. Habilidades en el trabajo colaborativo

En primer lugar, se puede inferir que las actividades grupales se realizan de manera guiada y orientada por los docentes (rol activo), según percepción de los estudiantes, toda vez que no se registran respuestas de “nunca” o “no mucho”, indicando en primera instancia que al interior de las aulas la organización de los grupos de trabajo se orientan directamente desde los docentes, lo que puede incidir

significativamente en la efectividad de esta estrategia para el desarrollo de actividades académicas y la apropiación de conocimientos, y en el mismo sentido, los estudiantes se han familiarizado con la recepción de instrucciones para proceder. En este sentido, Quispe et al (2023), sostiene que:

“Si bien el docente actúa como un facilitador que dirige el proceso, cuando se refleja la falta de cooperación en el trabajo, esto se evidencia en el aula, donde los estudiantes organizan su trabajo, pero no son cooperativos y descubrimos que tienden a agruparse porque están menos involucrados en las actividades de desarrollo dirigidas por el maestro”

Este escenario deja dos terrenos por explorar que surgen así: uno; cuando los estudiantes pueden organizarse de manera autónoma de acuerdo a su criterio y completa libertad, y dos; cuando les es asignado un objetivo en común sin instrucciones particulares o procedimentales, lo que lleva a que sean ellos quienes construyan el camino para cumplir con el objetivo a través de estrategias y acciones conjuntas, de manera colaborativa, lo que podría arrojar índices de asertividad y motivación positivos para los estudiantes.

Frente a la consideración que tiene el estudiante con respecto a si los trabajos en grupo ayudan a mejorar el aprendizaje, los resultados son favorables pero no unánimes, es decir, seis (6) estudiantes consideran que sí, y cuatro (4) entre “un poco” y “no mucho”, lo que permite anticipar que parte de los estudiantes subestima o desconoce la relación existente entre la estrategia de trabajo colaborativo y la efectiva apropiación del conocimiento, lo que puede ser consecuencia por un lado de la escasa libertad para liderar su propio proceso de aprendizaje al verse limitado por la instrucción y directriz del docente, o, en su defecto, porque dentro del trabajo en grupo los docentes le otorgan mayor importancia al cumplimiento de la tarea o actividad, que al ejercicio mismo de trabajar colaborativamente, lo que hace, que finalmente para el alumno la estrategia sea indiferente en cuanto a la expectativa o asimilación del aprendizaje, puesto que en esencia, el grupo de trabajo permite airear y aligerar el ambiente y optimizar el trabajo, pero no a través del desarrollo de habilidades blandas sino del cumplimiento efectivo de las actividades planteadas (desarrollo de una guía de trabajo), y en este sentido, es posible que el estudiante lo vea como una forma menos exigente de trabajo, o una manera de tener más tiempo “libre” cuando se reúnen los grupos dentro del salón a través de la socialización e integración con los compañeros.

Nueve (9) estudiantes prefieren trabajar en grupo frente a uno (1) de ellos que se inclina hacia el trabajo individual, ratificando la afinidad que mencionaron los estudiantes en la sección 1 y 2 acerca de trabajar en equipo. Sin embargo, seis (6) prefieren elegir a sus compañeros con respecto a cuatro (4) que gusta más que el docente oriente esta elección, situación que viene siendo el reflejo del porque los estudiantes, aunque estén familiarizados con esta figura de trabajo, han identificado dos áreas críticas a mejorar: las habilidades sociales (escucha, apoyo y resolución de conflictos) y las habilidades

organizativas (roles, tareas, coordinación efectiva), escenario que conduce a reevaluar que tan acertada es la orientación y guía de los docentes toda vez, que nueve (9) manifestaron que siempre contaban con este apoyo y direccionamiento previo al desarrollo de actividades grupales.

En este sentido, pese a que los estudiantes acatan y asumen estas disposiciones, al parecer no deriva necesariamente en un trabajo coordinado y ameno, por lo mismo, cuatro (4) de los encuestados considera que trabajar en conjunto no aporta mucho en la mejora del aprendizaje, cuestionando la efectividad final del cumplimiento de los objetivos trazados con esta estrategia de aprendizaje.

Cerrando la sección 4 y la encuesta como tal, la pregunta: “Cuando trabajas en equipo en proyectos de ciencia, tecnología, arte o matemáticas, ¿Qué es lo que más te gusta?”, busca finalmente explorar la afinidad y agrado del estudiante desde la experiencia que vive en el desarrollo de estas áreas, de alguna manera; como resultado directo o indirecto del acompañamiento del docente, y de esta manera detectar elementos que promueven mayor conexión o entusiasmo, y apropiación de conocimientos a partir de proyectos que integran estas áreas de manera conjunta y no aislada. En este sentido, cinco (5) estudiantes valora aprender cosas nuevas con sus compañeros, cuatro (4) destaca el compartir ideas y ayudarse mutuamente, y uno (1) disfruta hacer experimentos o construir cosas juntos, dejando entrever que más allá del contenido académico, los estudiantes encuentran valor en la interacción, el descubrimiento conjunto y el apoyo mutuo, lo que refuerza la importancia de integrar las áreas en proyectos que motiven el trabajo colaborativo como experiencia significativa, y fomenten el aprendizaje STEM desde la esencia misma de construir conocimiento desde contextos, problemáticas, necesidades o situaciones que lleven a los estudiantes a querer resolver y cumplir los objetivos trazados, es así, que los estudiantes reconocen el valor de estos espacios porque de alguna manera, han vivido la experiencia en algún momento en las aulas, generando un llamado a los docentes a no centrarse únicamente en la organización técnica del grupo, sino en fomentar ambientes donde el aprendizaje compartido, el diálogo y la colaboración activa sean protagonistas, ya que son estos los elementos que los estudiantes disfrutaban y aprecian, y por ende donde se pueden concebir los mayores frutos del proceso de enseñanza – aprendizaje, e incrementar significativamente la transferencia de los conocimientos del docente hacia el estudiante, que se hacen evidentes a través de los productos, entregables o resultados de las actividades propuestas que desarrollan los estudiantes en estos espacios académicos.

6.3.2 Análisis general

El consolidado de respuestas de la encuesta, refleja que, si bien los estudiantes están familiarizados con la dinámica de trabajo en equipo, esto no implica necesariamente que comprendan y desarrollen el enfoque colaborativo, pues en la sección 1 se reconoce esta estrategia como algo usual, y en

la sección 2 expresan agrado al desarrollar trabajos en grupo, pero en la sección 3 y 4, es evidente que aún no existe desde la percepción de los estudiantes como esto influye en el aprendizaje permitiendo el desarrollo de habilidades como la colaboración conjunta eficiente, la resolución de conflictos, la autonomía y asertividad en las decisiones, la asignación estratégica de roles, entre otras relevantes para la formación del estudiante. En este sentido, los resultados de la encuesta permiten inferir que hasta el momento el alcance del trabajo colaborativo llega a su nivel básico, en donde los docentes direccionan actividades planeadas dentro de la sesión formativa para que sean realizadas en grupos de trabajo, muchas veces, organizados por ellos, pero no con el direccionamiento que conlleven al fortalecimiento de las habilidades mencionadas, en contraste, el estudiante lo toma como un espacio para socializar, interactuar y recibir ayuda de los compañeros, e incluso para manifestar inquietudes o aclarar dudas que no pueden ser expresadas fácilmente ante todo el grupo, aspectos que si bien son relevantes para el alcance potencial final que tiene la estrategia, hasta el momento, ha sido efectiva en lo emocional, pero necesita fortalecerse en lo pedagógico.

Ahora bien, la participación del docente en la organización de los grupos, bien puede favorecer el orden, agilizar la formación y evitar discriminaciones o exclusiones, no obstante, limita la autonomía del estudiante para definir y decidir su grupo de trabajo, y con ello aprender a diferenciar lo social de lo académico, aspecto que será relevante cuando se desempeñe en un rol profesional y laboral. Por lo tanto, es necesario que experimenten ambas versiones del trabajo en equipo, ya que, su relevancia radica en la capacidad para aportar desde cada rol y complementar (no duplicar) funciones y acciones para conseguir un objetivo en común. En consecuencia, los estudiantes manifiestan dificultades para compartir responsabilidades, resolver conflictos y buscar soluciones, requiriendo una participación activa del docente para sacar beneficio de estos momentos y orientar desde la dificultad, el desarrollo de las habilidades que permitan superar las diferencias y centrarse en el desarrollo de las actividades, sobre la base de las habilidades colaborativas existentes, entre las que sobresalen según la sección 3; la participación, expresión y respeto.

En síntesis, los resultados revelan un punto de partida con potencial: los estudiantes se sienten motivados, disfrutan la interacción y están dispuestos a trabajar en grupo. No obstante, requieren mayor orientación y experiencias estructuradas que les permitan desarrollar, aplicar y reflexionar sobre las habilidades que hacen del trabajo colaborativo una estrategia efectiva tanto en lo social como en lo cognitivo. Estos hallazgos sustentan la pertinencia de implementar una estrategia educativa como Eduklab, orientada a fortalecer el aprendizaje STEM a través de la colaboración estructurada y significativa.

6.3.3 Conclusiones para el diagnóstico

El panorama que evidencian los resultados de la encuesta permiten evidenciar que el rol del docente como orientador y dirigente único de las actividades en grupo, si bien facilita el orden, agiliza los resultados y minimiza las exclusiones, limitan potencialmente el desarrollo y fortalecimiento de habilidades indispensables en la construcción y apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes, quienes si bien reconocen, están familiarizados y tienen gran afinidad para trabajar en grupo o en equipos, principalmente por un rol más social que académico, han desarrollado habilidades importantes como la participación activa, capacidad de escucha y facilidad para expresar ideas y aportar verbalmente, las cuales se materializan en la parte social del trabajo en equipo, más no en la parte académica donde aparece la principal dificultad que es la resolución de conflictos de manera conjunta, barrera que les impide trabajar de manera colaborativa, y por lo tanto, se obstruye la capacidad para establecer acuerdos, asignar roles estratégicamente y distribuir acertadamente las cargas, que lleva finalmente a que algunas minorías prefieran el trabajo individual dado que se ven directamente involucrados en un exceso de carga frente a los demás compañeros, quienes en contrapeso ven en esta modalidad la posibilidad de evitar el esfuerzo, lo que deriva en que ni unos ni otros vean una relación directa entre el trabajo en grupo y el aprendizaje como tal. Esta situación evidencia que existe un terreno no explorado en este ámbito relacionado con la autonomía de los estudiantes para definir sus propios grupos de trabajo, explorar el mejor camino para conseguir cumplir con el objetivo planteado por el docente, y evaluar la efectividad y complejidades que puede atraer cuando la responsabilidad de organización recae en el estudiante y no en el docente.

Frente al aprendizaje STEM, el estudiante disfruta aprender cosas nuevas, compartir ideas, experimentar y construir, aspectos que deben desarrollarse fomentando la interacción, descubrimiento y el apoyo mutuo en torno a proyectos que involucren las diferentes áreas de manera conjunta, lo que invita a pasar de la mera logística y desempeño individual, al aprendizaje STEM que integre la tecnología y la ingeniería en las áreas específicas del currículo.