

LíderBOT+

Propuesta educativa innovadora para desarrollar competencias de liderazgo a través de la Robótica

Desarrollada por:



Índice

	Pág.
1. Introducción	4
2. Tema	5
3. Descripción del contexto	6
4. Problemáticas a resolver	6
5. Objetivo general	8
6. Objetivos específicos	8
7. Metodología	9
8. Estrategias a utilizar	10
9. Actividades a realizar	14
10. Recursos y materiales	26
11. Evaluación	26
12. Conclusiones	26
13. Referencias	28
14. Anexos	29

Tablas y cuadros

Tabla 1. Áreas a observar e ítems	11
Tabla 2. Aprendizajes esperados que impacta la propuesta	13

Tabla 3. Guion de observación para determinar las competencias de liderazgo	15
Tabla 4. El trabajo en equipo en los Grupos de Liderazgo	19
Tabla 5. Roles sugeridos para un Grupo de Liderazgo	20
Tabla 6. Normas sugeridas para el trabajo en los Grupos de Liderazgo .	21
Cuadro 1. Esquema para la construcción de los Grupos de Liderazgo	16

Anexos

Anexo A. Conformación de Grupos de Liderazgo	29
Anexo B. Autoevaluación de los Grupos de Liderazgo	30
Anexo C. Formato para la planeación del trabajo a realizar	31
Anexo D. Formato de observación para los Grupos de Liderazgo	32

LíderBOT

Propuesta educativa innovadora para desarrollar competencias de liderazgo a través de la Robótica

“Liderazgo significa que un grupo, grande o pequeño está dispuesto a confiar la autoridad a una persona que ha demostrado capacidad, sabiduría y competencia”

Walt Disney

1. Introducción.

Actualmente las competencias y habilidades que requieren los estudiantes del siglo XXI cada vez son más específicas y exigentes debido a la gran demanda a la que se enfrentarán los estudiantes en su vida laboral. El liderazgo es una de ellas, sin duda se sabe que nadie enseña este tipo de competencia y mucho menos siendo niños, ya sea porque los programas de estudio son extenuantes o porque este tipo de actividades les quita demasiado tiempo a los docentes que tienen que cubrir con un programa ya establecido por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La presente propuesta innovadora de intervención pedagógica pretende que los niños puedan llegar a desarrollar competencias de liderazgo a través de la Robótica Educativa (RE), permitiéndoles estar mejor preparados para los desafíos que se enfrentarán tanto en su etapa laboral como en la vida misma.

La propuesta nace del análisis de la acción educativa mediante procesos reflexivos y de comprensión de situaciones con las que se enfrentan los docentes en su clase en el día a día, permitiendo identificar la problemática en cuestión, para entonces proceder a la búsqueda de la solución y proponer posibles soluciones innovadoras a los problemas que tienen en su quehacer educativo.

2. Tema.

La idea de implementar la Robótica en el área de Educación tiene sus orígenes a mediados de los años 60 en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) con el diseño de dispositivos tecnológicos con fines didácticos los cuales permitían a los niños interactuar y programar para realizar ciertas acciones. Actualmente la RE se considera un elemento indispensable y necesario para el desarrollo de competencias y habilidades tecnológicas que requieren las nuevas generaciones.

Utilizar la robótica en la educación implica el diseño y construcción de un robot. Siendo un robot un mecanismo controlado por un ordenador, programado para moverse, manipular objetos, hacer diferentes y determinados trabajos por medio de la interacción con su entorno. La robótica educativa abarca temas disciplinarios como son la electrónica, la mecánica y la programación (Moreno et al., 2012, p. 77).

En la actualidad la RE se ha integrado a programas cocurriculares en las escuelas desde preescolar hasta nivel universitario debido al alto nivel de atracción para los estudiantes pues por medio de ella los alumnos adquieren destrezas y habilidades tecnológicas, así como habilidades blandas¹, suaves, sociales o “soft skills” que son muy demandadas por los trabajos en la actualidad.

La creación de los robots se hace en la mayoría de los casos por equipos debido al alto costo de los materiales y al tiempo de desarrollo que requieren, siendo un excelente caldo de cultivo para la adquisición de competencias blandas pues propicia un excelente ambiente para el desarrollo de las mismas.

¹ Las **Competencias Blandas** o Sociales o **Soft Skills** son habilidades sociales, se trata de actitudes necesarias para tener una buena interacción social, para escuchar activamente, para hablar, para comunicar, para liderar, estimular, delegar, analizar, juzgar, negociar y llegar a consensos, trabajar en equipo, motivar, automotivarse, tener conciencia de los valores, la salud y seguridad, para orientar. Se trata de habilidades transversales que incluyen la crítica, la sindéresis, la ética, la capacidad de adaptación al cambio y la resiliencia. (Galván, 2016).

3. Descripción de contexto.

Los contextos bajo los cuales puede ser implementada la propuesta son aquellos que ya cuentan con material de Robótica para trabajar, o aquellos que estén decididos a adquirir dichos materiales para poder ponerla en práctica, pese a ello, la propuesta puede ser implementada a un bajo costo si la escuela, la institución o el colegio ya cuenta con los materiales requeridos pues las actividades son flexibles y se pueden adaptar a cualquier tipo de material usado para el diseño de robots como K'nex, Legos, etc.

4. Problemáticas a resolver.

Normalmente la Robótica suele ser utilizada mediante el trabajo en equipo, debido a ello se ha observado que los alumnos presentan las siguientes dificultades:

1. Los alumnos tienen una idea errónea del trabajo en equipo y liderazgo.
2. Desconocen cómo liderar a un grupo.
3. No saben comunicar sus ideas.
4. No saben respetar las ideas de los demás.
5. Su actitud frente al trabajo en equipo no es la adecuada.
6. No poseen una resolución de conflictos apropiada.
7. No tienen una buena disposición para aceptar las opiniones de otros.
8. No saben tomar decisiones de manera consensuada.
9. No saben organizar su tiempo para lograr una meta común.
10. Tienden a trabajar de manera individual.
11. No respetan a cada integrante del equipo.
12. No saben pedir y brindar ayuda adecuadamente.
13. Tienden a culpar a otro integrante por no lograr el objetivo principal.
14. No confían en los miembros del equipo y les faltan al respeto.

15. No saben repartir ni organizar las actividades.

16. No critican de manera constructiva.

Analizando las dificultades que se presentan en clase se puede concluir que los alumnos no cuentan con las competencias desarrolladas para el liderazgo y por ende caen en las problemáticas antes mencionadas.

Por tanto, la presente propuesta de intervención pedagógica logrará que los alumnos de manera paulatina adquieran y desarrollen de manera práctica las competencias necesarias para el liderazgo mediante la Robótica, permitiendo que los alumnos no solo logren resolver la problemática que se presenta en clase, sino que además sean capaces de enfrentar los desafíos que presentará su vida laboral y la vida misma.

En la actualidad la RE no es explotada al máximo, enfocándose solamente para adquirir conocimiento técnico sobre conceptos de electrónica, programación y mecánica. Es importante impulsar este tipo de conocimientos que atrae a los niños y enfocarlo no solo para que adquieran conocimiento técnico sino también para que puedan desarrollar competencias para el liderazgo.

Educar a los futuros líderes es tarea de todos, pero, ¿por qué debemos esperar a que sean educados hasta llegar a su edad adulta si se puede comenzar desde edades tempranas? La comunidad, el país y la sociedad necesitan de líderes bien preparados en todos los sectores y áreas de la actividad humana, así como en todos los niveles, pues ellos son capaces de lograr el progreso de cualquier sociedad. Para Luthe (2006, p.13),

El líder es una persona importante, ya que por definición es la persona capaz de lograr el progreso de la sociedad. Esto se debe a que, si el líder lo es en un pequeño grupo, al mejorar las personas en dicho grupo, automáticamente mejora la sociedad a la que pertenecen.

Debido a que ser líder es más habilidad que conocimiento es posible suponer que mientras más pronto se inicie con el desarrollo de competencias, más pronto se puede llegar a la excelencia. Además, que los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo de las habilidades, conocimientos y actitudes de una persona.

Así, la presente propuesta de intervención pedagógica pretende dar una solución innovadora a la problemática: **¿Cómo desarrollar las competencias de liderazgo a través de la Robótica?**, entendiendo por competencia como la movilización de habilidades, aptitudes, actitudes y saberes conceptuales y procedimentales.

5. Objetivo General.

Desarrollar competencias de liderazgo de manera práctica a través de la Robótica mediante la implementación del Aprendizaje Cooperativo.

6. Objetivos Específicos.

1. Practicar las competencias de liderazgo mediante el trabajo en equipo.
2. Aprender técnicas de comunicación asertiva.
3. Determinar cuáles son las mejores maneras para organizar el trabajo y lograr el objetivo deseado.
4. Trabajar en la resolución de problemas, aprendiendo del ensayo y error.
5. Mejorar su toma de decisiones de manera consensuada.

7. Metodología.

La metodología que utiliza la propuesta está centrada en tres vertientes, el trabajo cooperativo, el aprendizaje basado en retos y el enfoque basado en competencias.

Mediante el trabajo cooperativo se pretende que los alumnos practiquen el liderazgo para que se puedan observar las conductas indeseadas y se pueda dar paso a la retroalimentación y concientización de las mismas con la finalidad de que los alumnos modifiquen sus conductas de manera constructiva. Los elementos que se eligieron bajo los cuales trabajar son: conciencia e identidad grupal, organización del proceso de trabajo, asignación de roles y retroalimentación de los miembros; los ítems se muestran en la tabla 1 que se muestra en la página 11.

Mediante el aprendizaje basado en retos se pretende involucrar activamente a los alumnos en una situación problemática real, relevante y de vinculación con la robótica, este aprendizaje implica un reto y la implementación de una solución al mismo. Al inicio el docente tendrá que utilizar la estrategia de rompecabezas dividiendo el trabajo de manera equitativa para que los alumnos comprendan la dinámica del trabajo para posteriormente pasar a que ellos mismos logren planear sus actividades de manera autónoma.

Por último, el enfoque basado en competencias servirá para evaluar el comportamiento y habilidades en el desempeño de su función o el reto que se esté desarrollando. Poniendo en práctica sus conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para la resolución de problemas. En el plan y programas de estudio para la educación básica que estipula la SEP, se establece que:

En el contexto curricular estas competencias requieren expresarse de forma que los docentes comprendan cómo han de apoyar a los alumnos a desarrollarlas sobre todo que puedan verificar, estudiantes a estudiante en qué medida las dominan. Las competencias entendidas como la

movilización de saberes ante circunstancias particulares, se muestran en la acción. De ahí que un alumno solo puede mostrar su nivel de dominio de cierta competencia al movilizar simultáneamente las tres dimensiones que se entrelazan para dar lugar a una competencia: conocimientos, habilidades, actitudes y valores. (SEP, 2017, p.101)

En este sentido, el enfoque por competencias no son el punto de partida de la propuesta en cuestión, sino el punto de llegada, la meta final, el resultado de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, adoptar actitudes y tener valores (Ibid., p. 104).

Las competencias que impacta la propuesta son las relacionadas en la materia de Educación Socioemocional que estipula la SEP en el Plan y programas de estudio para la educación básica en lo referente a los aprendizajes clave para la educación integral 2017, para primaria alta (4º, 5º y 6º). Los aprendizajes esperados para dichas competencias son los que se muestran a continuación en la tabla 2 de la página 13.

8. Estrategias a utilizar.

Para lograr los objetivos deseados las estrategias que se utilizarán son las referentes al Aprendizaje Cooperativo en donde los alumnos aprenderán prácticas interpersonales y grupales necesarias para funcionar como parte de un equipo, algunas de ellas han sido adaptadas para el enfoque que se desea dar a la robótica educativa, pues los miembros del grupo deben saber cómo ejercer la dirección, tomar decisiones de manera consensuada, crear un clima de confianza, comunicarse de manera asertiva, manejar conflictos de manera constructiva y cómo motivarse entre ellos.

Las estrategias propuestas se muestran en la página 12.

Tabla 1.

Áreas a observar e ítems

Área a observar	Ítems
Conciencia e identidad grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican como grupo • Confían en los miembros del grupo • Procura la unión del grupo • Tienen una idea adecuada del trabajo cooperativo • Se integra de manera adecuada al trabajo en equipo • Tiene una idea adecuada de liderazgo • Se animan entre ellos para alcanzar los objetivos deseados
Organización del proceso de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Conocen y entienden que necesitan lograr • Distribuyen el trabajo equitativamente • Respetan los turnos para hablar • Proponen ideas creativas para lograr su objetivo • Saben qué requieren para lograr el objetivo (materiales) • Mantienen el volumen de voz adecuado • Toman decisiones unificando criterios • Realizan las actividades con calidad • Cooperan realizando la parte que les tocó • Utilizan el tiempo efectivamente • Están enfocados en lograr el objetivo • Lograron el objetivo
Asignación de roles de liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Cada miembro conoce su rol dentro del grupo • Conocen las funciones que les corresponde • Realizan su función con liderazgo
Retroalimentación de los miembros	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocen los errores cometidos • Muestran cortesía y respeto entre ellos • Aportan soluciones a los problemas que se presentan • Reconocen que hay ocasiones que requieren ayuda • Se apoyan para lograr objetivos • Resuelven los conflictos con el método GANAR-GANAR • Están satisfechos con los logros obtenidos • Realizan la autoevaluación de manera objetiva y honesta

Elaboración: Propia.

1. ***El rompecabezas:*** Consiste en dividir la actividad en partes iguales para cada uno de los miembros. Cada miembro deberá realizar la parte del prototipo robótico que le corresponde, posteriormente cuando hayan terminado su parte lo unirán para formar el prototipo final.
2. ***Estrategias circulares:*** Se inicia la actividad con la explicación del tema, posteriormente se observa un video del tema visto, luego se realiza un análisis del video en cuestión; posteriormente se contestan unas preguntas base. Al final se debe compartir con el resto de la clase para dar retroalimentación.
3. ***Asignación de roles de liderazgo:*** Se asigna una tarea en forma grupal, para que cada miembro del grupo asuma un rol como los siguientes: líder del equipo (controla que todos hagan su parte), líder del material (se encarga de proveer el material necesario para la construcción del prototipo), líder constructor (se asegura que todos construyan su parte para armar el prototipo final) y el líder auxiliar (se encarga de realizar los reportes y tener al día la carpeta correspondiente).
4. ***Torneo interno:*** Se utiliza para que los estudiantes demuestren sus habilidades al construir un prototipo; se divide la clase por equipos y luego compiten para dar solución a la problemática planteada de la mejor forma posible, el grupo ganador recibe una recompensa.
5. ***Intercambio de soluciones:*** Consiste en que el equipo que ya logró el reto o actividad comparta la forma en que lo realizaron con los demás equipos que no lo han logrado, ellos serán en determinada forma los “expertos” que les darán posibles soluciones al problema planteado.
6. ***Lápices al centro:*** Consiste en colocar bolígrafos en el centro de la mesa que indican que en ese momento se puede hablar y escuchar, pero no hacer otra actividad.
7. ***Planear el trabajo que se va a realizar:*** Consiste en que los equipos establezcan cómo repartirán las tareas, qué roles ejercerán cada uno, qué materiales necesitan para el reto y diseñen el plan de trabajo. Al finalizar cada equipo comparte su planeación y la guardará en la carpeta designada.

Tabla 2.

Aprendizajes esperados que impacta la propuesta.

APRENDIZAJES ESPERADOS EDUCACIÓN SOCIOEMOCIONAL		
DIMENSIÓN	HABILIDAD ASOCIADA A LAS DIMENSIONES SOCIOEMOCIONALES	INDICADORES DE LOGRO
Autoconocimiento	Atención	Demuestra una atención sostenida de hasta 10 minutos, y es consciente de sí mismo y de lo que le rodea al tomar decisiones.
	Conciencia de las propias emociones	Identifica cómo se siente las diferentes emociones en el cuerpo, la voz, la capacidad de pensar con claridad y la conducta: analiza las consecuencias.
	Autoestima	Identifica y aprecia sus fortalezas personales y su capacidad de aprender y superar retos.
Autorregulación	Metacognición	Planea el procedimiento para resolver un problema y realiza una autoevaluación del proceso que llevó a cabo.
	Expresión de las emociones	Responde con tranquilidad, serenidad y aceptación ante una situación de estrés, caos o conflicto.
	Perseverancia	Analiza los recursos que le permiten transformar los retos en oportunidades.
Autonomía	Identificación de necesidades y búsqueda de soluciones	Analiza, dialoga y propone soluciones mediante normas sociales y de convivencia.
	Liderazgo y apertura	Expresa su punto de vista y considera el de los demás.
	Toma de decisiones y compromisos	Sabe tomar decisiones concretas que beneficien a los demás, aunque no le beneficien directamente.
	Autoeficacia	Valora su capacidad y eficacia en función de los efectos que tienen las decisiones que toma.
Empatía	Toma de perspectiva en desacuerdo o conflicto	Explica sus ideas, escucha con atención y puede repetir con sus palabras los puntos de vista de los demás en situaciones de desacuerdo o conflicto.
	Reconocimiento de prejuicios	Argumenta de qué manera las diferencias entre personas se convierten en fortalezas y retos dentro de un grupo.
Colaboración	Comunicación asertiva	Genera ideas y proyectos con sus compañeros, considerando las aportaciones de todos.
	Responsabilidad	Evalúa el trabajo en equipo reconociendo los aciertos y errores para mejorar experiencias futuras.
	Inclusión	Contribuye a solucionar los problemas grupales haciendo a un lado sus intereses individuales, y ofrece su apoyo a los compañeros que lo necesiten.

	Resolución de conflictos	Responde a la provocación o a la ofensa de una manera pacífica y toma medidas preventivas para evitar el conflicto.
	Interdependencia	Evalúa el proceso del trabajo cooperativo y contribuye de manera equitativa a enriquecerlo.

Elaboración: En base a los planes y programas para la educación básica 2017 que propone la SEP en la materia de Educación Socioemocional. (Ibid., 564-568).

8. Autoevaluación: Consiste en que cada uno de los grupos tendrá que evaluar la forma en que trabajaron como equipo con la finalidad de hacer conciencia y determinar las áreas posibles de mejora. Al finalizar se guardará la evaluación en la carpeta designada.

9. Actividades a realizar.

Como primera instancia se establecerán los grupos de trabajo cooperativo a los que llamaremos grupos de liderazgo (GL). El encargado de establecer los grupos será el docente. El número de integrantes que se sugiere es de máximo cuatro y mínimo 3, los GL serán heterogéneos y dependerán de las competencias de liderazgo que tengan desarrolladas los estudiantes, por tanto, el docente deberá observar previamente a sus alumnos utilizando el guion de observación que se muestra en la tabla 3, cuyo objetivo es identificar las principales problemáticas que presentan los estudiantes frente al liderazgo, específicamente en el proceso grupal, con el fin de tomar mejores decisiones al elegir las herramientas y estrategias para que los grupos logren un proceso adecuado y desarrollen habilidades, conocimientos y actitudes para el liderazgo, utilizará para mayor facilidad la nomenclatura proporcionada en la tabla de la siguiente página.

Tabla 3.

Guion de observación para determinar las competencias de liderazgo.

Equipo: _____ Criterios a observar	Alumno			
1. Colabora y apoya a sus compañeros.				
2. Mantiene la armonía y cohesión grupal sin causar conflictos.				
3. Proporciona ideas útiles en las discusiones.				
4. Ofrece soluciones a los problemas que surgen.				
5. Su participación se centra en el trabajo a realizar.				
6. Su participación es activa durante todo el proceso.				
7. Cumple con las tareas específicas que son establecidas en el equipo.				
8. Demuestra interés por la calidad del trabajo y el producto final.				
9. Maneja el tiempo y cumple puntualmente con cada etapa del proceso				
10. Identifica los aspectos que puede mejorar en el equipo.				
IP= Inicia proceso, EP= En proceso y PA=Proceso Adquirido				

Elaboración propia: Lista de competencias a observar por el docente en la etapa inicial.

Así, el maestro decidirá quién va a trabajar con quién, teniendo en cuenta las competencias previamente observadas. El docente dividirá por tanto tres subgrupos atendiendo a los habilidades y capacidades que tienen los alumnos para el liderazgo, dividiendo a sus estudiantes como sigue:

Subgrupo 1: Aquellos alumnos que tengan más habilidades y capacidades para el liderazgo.

Subgrupo 2: Los alumnos que tengan menos habilidades y capacidades.

Subgrupo 3: Alumnos que tengan medianamente las habilidades o sólo alguna de ellas.

Los grupos de liderazgo estarán constituidos por cuatro alumnos como máximo: Un miembro perteneciente al Subgrupo 1; un miembro perteneciente al Subgrupo 2 y dos miembros pertenecientes al Subgrupo 3, como se muestra en el cuadro 1.

El propósito de elegir este número de integrantes es debido a que tienen mayor oportunidad para expresarse, coordinar las acciones entre ellos, llegar a un consenso, explicar y analizar el material de forma más rápida y sobre todo mantener las buenas relaciones de trabajo grupal. (Johnson et al., 1999, p.17).



Cuadro 1. Esquema para la construcción de grupos de liderazgo. Elaboración Propia.

El docente también tendrá que tener en cuenta las “incompatibilidades” que puedan darse entre los alumnos al formar los grupos. El objetivo de formar grupos heterogéneos es debido a que en dichos grupos se da con más frecuencia una perspectiva más amplia en las discusiones, un pensamiento más elaborado y una mayor frecuencia en las explicaciones, tanto en dar como en recibir. (Ibid., p.18).

El tiempo que permanecerán los GL formados será durante todo un trimestre 3 ya que en este tiempo los alumnos aprenderán a organizarse de forma autónoma. Una vez conformados los GL el docente procederá a disponer y arreglar el espacio y los muebles del aula ya que esto puede favorecer o dificultar el aprendizaje. Se sugiere que los miembros del grupo deben sentarse juntos de manera que puedan mirarse cara a cara y puedan compartir materiales, hablar entre ellos sin molestar a los demás grupos e intercambiar ideas y materiales a su comodidad. También debe tomarse en cuenta que todos los alumnos deben estar en condiciones de ver al docente al frente del aula sin tener que retorcerse en sus sillas o adoptar una posición incómoda. En la medida de lo posible, los grupos deben estar lo bastante separados como para que no interfieran unos con otros y para que el docente tenga despejado el camino hacia cada grupo. (Ibid., p.21).

Una vez los grupos conformados y el espacio arreglado se procederá a realizar las actividades diseñadas. Las actividades se han dividido en cuatro partes: actividades de apertura, actividades de desarrollo, actividades de cierre y evaluación del aprendizaje.

Las actividades de apertura tienen como propósito proporcionar a los alumnos la parte teórica del liderazgo, cuáles son las conductas deseables, cómo se organizará el trabajo en los grupos de liderazgo, así como aprender técnicas para solucionar conflictos, con la finalidad de que estén preparados para comenzar con su aprendizaje y desarrollo de las competencias.

Actividad de apertura No. 1:

Propósito: Que el alumno entienda cuáles son las conductas deseables en un grupo de liderazgo.

Tiempo estimado: 1 Sesión de 45 min.

Desarrollo:

El docente procederá a realizar una lluvia de ideas de lo que es trabajar en un GL con la siguiente pregunta ¿qué es para ti ser un líder? Los alumnos dirán lo que ellos piensan y el docente no juzgara como buenas o malas sus respuestas. Posterior a la lluvia de ideas cada GL diseñará una tabla de 2 columnas y 11 filas. En la primera columna escribirá el título SOY LÍDER SI..., mientras que en la segunda NO SOY LÍDER CUANDO...

El docente dirá una idea de lo que si es o no es ser un líder y el equipo decidirá en qué columna lo coloca. Toda la clase decidirá si los GL colocaron bien la idea, esta actividad se realiza previo al trabajo de liderazgo y ayuda a que toda la clase entienda que espera el docente al trabajar de manera grupal. El docente puede guiarse de las ideas que se muestran en la tabla 4 de la siguiente página.

El docente concientizará a los alumnos de que cada vez que un miembro del grupo entorpece la actividad, aumenta la posibilidad de que el grupo no logre sus metas u objetivos, además, al trabajar en GL, los esfuerzos de los miembros se potencian disminuyendo el tiempo de acción y aumentando la eficacia de los resultados. El trabajo en un GL es el trabajo hecho por varios individuos donde cada uno hace una parte, pero todos con un objetivo común. ¿Imagínate si realizaras tu solo un trabajo de 100 hojas?, ¿ahora imagínate que cada miembro del grupo realice una parte?, ¿cuántas hojas tendrían que realizar cada quién?, al analizar estas preguntas el alumno se comprometerá a realizar la parte del trabajo que le toca y facilitará la tarea grupal, comprometiéndose a realizar la parte que a él le corresponde.

Es importante que el alumno entienda y comprenda la diferencia entre lo que es y lo que no es trabajar en un GL, ya que de ello dependerá el buen funcionamiento del mismo. El docente se quedará con los trabajos terminados de los alumnos para poder evaluarlos posteriormente y proceder a dar la retroalimentación requerida si es necesario. Puede

regresar las actividades en la actividad 2 para que lo integren en la carpeta del equipo.

Tabla 4.

El trabajo en equipo en los Grupos de Liderazgo.

Soy líder si ...	No soy líder cuando ...
Toman decisiones grupales	Yo tomo solo las decisiones del grupo
Se dividen el trabajo de manera equitativa	Cada quien quiere realizar el trabajo de manera diferente
Todos los miembros del grupo saben que hacer	Solo algunos miembros saben que hacer
Todos los miembros del grupo trabajan por lograr su meta u objetivo	Cada quien quiere lograr la meta y culpa a los otros por no lograrla
Confían en los miembros del grupo y se respetan	No confían en los miembros del grupo y se faltan al respeto
Se escuchan y generan ideas	No se escuchan y cada quien quiere realizar su propia idea
Saben pedir y dar ayuda	No saben pedir y dar ayuda
Están dispuestos a resolver sus conflictos llegando a acuerdos	No llegan a acuerdos y se la pasan peleando
Respetan las decisiones del grupo	No respetan las decisiones y cada quien quiere hacer lo que quiere
Están dispuestos a brindar apoyo a quien lo necesite	Sólo piensan en terminar su trabajo y el de los demás no les importa

Muestra sugerencias que puede utilizar el docente. Elaboración Propia.

Actividad de apertura No. 2:

Propósito: Iniciar con la organización interna de los GL.

Tiempo: Dos sesiones de 45 minutos.

Estrategia a utilizar: Asignación de roles y autoevaluación.

Desarrollo:

Los GL procederán a llenar el formato Conformación de Grupos de Liderazgo sugerido que se muestra en el anexo A el cual se explica a continuación:

1. **Nombre del grupo:** Los alumnos decidirán el nombre del grupo de manera democrática.
2. **Trimestre:** Escribirá el trimestre correspondiente (1, 2 o 3).
3. **Roles:** Decidirán cargo que ejecutarán cada uno de los integrantes, así como sus funciones. Se sugiere tomar en cuenta los de la tabla 5.
4. **Compromisos individuales:** De manera individual cada uno de los integrantes establecerá su compromiso para con los otros miembros del Grupo.

Tabla 5.

Roles sugeridos para un Grupo de Liderazgo.

<p style="text-align: center;">LÍDER DEL EQUIPO</p> <p>Lidera al equipo. Resuelve dudas. Es el encargado de que el trabajo se reparta equitativamente y de que cada miembro este realizando su trabajo.</p>	<p style="text-align: center;">LÍDER DE MATERIAL</p> <p>Pendiente de que todos escuchen y participen. Encargado de que las decisiones se tomen de manera democrática, además de proveer el material al equipo.</p>
<p style="text-align: center;">LÍDER AUXILIAR</p> <p>Supervisa que todos tomen notas, ordena la carpeta y llena los documentos grupales.</p>	<p style="text-align: center;">LÍDER CONSTRUCTOR</p> <p>Se asegura que todos armen la parte que les corresponde y logren la meta: armar el prototipo final</p>

Elaboración Propia.

5. **Normas del grupo:** Establecerán democráticamente las normas para trabajar de manera grupal. El docente puede sugerir las de la tabla 6 de la página siguiente, pero son los GL los que finalmente decidirán. Los alumnos deberán escribir mínimo 5 y máximo 10 normas que deberán cumplir.
6. **Firmas:** Cada uno de los integrantes firmarán como compromiso, de no contar con firma, pondrán su nombre de pila.

Tabla 6.

Normas sugeridas para el trabajo en los Grupos de Liderazgo.

Normas del Grupo de liderazgo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Escuchar las ideas de los demás y pedir la palabra para hablar. 2. Mantener el volumen de voz adecuado. 3. Pedir ayuda cuando la necesitamos. 4. Ayudar siempre que se nos pida. 5. Hablarnos con respeto y educación. 6. Proponer ideas. 7. Aceptar las decisiones e ideas que decida la mayoría. 8. Cumplir y respetar los roles estipulados. 9. Cumplir con las actividades asignadas. 10. Participar en todas las actividades y trabajos del grupo. 11. Ser ejemplo a seguir. 12. Cumplir con las normas y hacerlas cumplir a las demás.

Elaboración Propia.

Todos los GL contarán con una carpeta para su organización interna en la que deberán de colocar los formatos llenos, los trabajos grupales y los acuerdos a los que han llegado, el encargado de dicha carpeta es el líder

auxiliar, por tal motivo, como primera actividad del mismo procederá a guardar los dos ejercicios realizados con anterioridad.

Es en la organización del grupo donde los alumnos iniciarán a practicar el liderazgo, pues tendrán que tomar decisiones de maneja conjunta, darán sus sugerencias, elegirán su propuesta y llegarán a acuerdos todo ello democráticamente. Por su parte el docente tendrá que participar activamente dando sugerencias, guiando y mediando el aprendizaje, pero las decisiones finales las tomarán los alumnos. El docente también tendrá que observar la manera en que cada uno de los miembros participan en sus GL, como interactúan, como se corrigen, como se ayudan, se animan, se apoyan y como toman las decisiones grupales y deberá de apoyar a los equipos que no logren ponerse de acuerdo para que puedan llegar a acuerdos de manera consensuada. Al término de la actividad cada GL se autoevaluará utilizando el formato que se encuentra en el anexo B con el fin de que los GL vayan corrigiendo su actuar.

En dicho formato los GL deberán evaluar su actuar en tres rubros: Necesita mejorar (NM) si requieren mejorar en ese aspecto; bien (B), si consideran de manera consensuada que lo hicieron bien y; muy bien (MB) si entre todos llegan al acuerdo que así lo hicieron. El secretario deberá llenarlo de manera consensuada con el GL y coloreará la mano que corresponde al rubro que hayan elegido, a partir de ahora, en cada reto los GL se autoevaluarán.

Actividad de apertura No. 3:

Propósito: Aprender las diferentes formas para solucionar un conflicto.

Tiempo: Una sesión de 45 minutos.

Estrategia a utilizar: Circular

Desarrollo:

El maestro explicará las diferentes formas para dar solución a un conflicto, posteriormente los GL procederán a ver el video “El puente” mediante la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=BUUjZduPECY>. En equipos contestarán las siguientes preguntas para analizar el video:

¿Cuál es el objetivo primordial de los animales?

¿Cómo resolvieron el conflicto el oso y el reno?

¿Cómo resolvieron el conflicto el conejo y el mapache?

¿Quién resolvió el conflicto de mejor forma y por qué?

Las actividades de desarrollo son la parte medular de la propuesta, el objetivo de estas actividades es que los alumnos vayan practicando las competencias de liderazgo correspondiente y autoevaluarse para proceder a reajustar sus conductas, aprendizajes y habilidades, aunque solo se especifican 2 actividades, éstas se pueden repetir dependiendo el número de retos a desarrollar en cada trimestre y la duración de los mismos.

Actividades de desarrollo No. 1:

Propósito: Practicar el liderazgo mediante la solución de retos.

Tiempo: Dependerá del reto a lograr.

Estrategia a utilizar: Rompecabezas, intercambio de soluciones, autoevaluación.

Desarrollo:

El docente elaborará un reto utilizando la estrategia de rompecabezas con la finalidad de que los alumnos entiendan la mecánica del trabajo en los grupos de liderazgo, paulatinamente el docente podrá ir dejando que los alumnos decidan por sí mismos el trabajo y la repartición de tareas con la finalidad de llegar a ser autónomos. Los alumnos tomarán las decisiones de manera consensuada para proceder a elegir los materiales, las

actividades a realizar, las personas que lo realizarán y cómo resolverán el reto en el formato de planeación estipulado en el anexo C.

Al finalizar la sesión tendrán que utilizar la estrategia de auto evaluación para los grupos de liderazgo propuesta en el anexo B. Posteriormente la evaluación la archivarán en la carpeta del equipo.

El docente llenará en cada reto el formato para la observación de los grupos de liderazgo que se muestra en el anexo D, con la finalidad de poder retroalimentar al equipo para que logren alcanzar las competencias necesarias.

Actividad de desarrollo No. 2:

Propósito: Planear el trabajo a realizar.

Tiempo: 15 minutos.

Estrategia a utilizar: Planear el trabajo a realizar, lápices al centro.

Desarrollo:

Los GL llenarán el formato para planear el desarrollo del trabajo a realizar según el reto que haya explicado previamente el docente, el cual se muestra en el anexo C, en él especificarán el objetivo a lograr, repartirán cada una de las tareas, quiénes son los encargados y cómo lograrán resolver el reto. Para llegar a los acuerdos consensuados utilizarán la estrategia lápices al centro y el método Ganar-Ganar para la resolución de conflictos.

Después de planear las actividades en base a la resolución elegida para el reto, el equipo procederá a construir el prototipo, pasar a probarlo y lograr la meta esperada.

La actividad de cierre tiene como propósito que los alumnos demuestren las competencias de liderazgo desarrolladas a lo largo de todo el trimestre para que el docente pueda proceder a evaluarlas.

Actividad de cierre:

Propósito: Aplicar las competencias de liderazgo aprendidas mediante un torneo interno.

Tiempo: Dos sesiones de 45 minutos

Estrategia a utilizar: Torneo interno, autoevaluación.

Desarrollo:

Con lo aprendido en el trimestre conocimientos, actitudes y valores, el docente diseñará un reto para realizar un torneo interno, en dicho torneo los GL tendrán la oportunidad de demostrar todas sus competencias adquiridas. El docente utilizará el formato de observación para los GL con la finalidad de retroalimentar a los equipos. Los equipos por su parte harán la última autoevaluación para determinar cómo trabajaron a lo largo de todo el trimestre.

La fase de apertura se llevará a cabo al inicio de la implementación de la propuesta como se estipula en el calendario de actividades, mientras que las actividades correspondientes a la fase de desarrollo y de cierre se llevarán a cabo en cada trimestre. Así mismo, en cada trimestre el docente analizará las competencias y habilidades logradas por sus alumnos con la finalidad de poder adaptar tanto las estrategias como las actividades estipuladas en la fase de desarrollo.

11. Recursos y materiales.

Para desarrollar la propuesta en cuestión se utilizan 5 carpetas para cada GL, así como las hojas y las copias de los formatos a llenar por los mismos. Se recomienda al docente tener los materiales con previa anticipación incluyendo las copias para un mejor desarrollo de las actividades diseñadas. Si el colegio, el instituto o la escuela desea implementar la propuesta pese a no contar con material específico para Robótica, también lo podrá hacer siempre y cuando tome en cuenta los costos de los mismos.

12. Evaluación.

Durante las actividades de desarrollo los GL se autoevaluarán de manera grupal, el propósito de dichas evaluaciones es mejorar el desempeño de los alumnos en el GL y no calificarlos. Por tanto, el docente tiene una herramienta valiosa para suministrar suficiente retroalimentación a cada GL. Dicha retroalimentación aumenta la eficacia de los alumnos al ayudarlos a sentirse capaces de rendir aún más y mejor en las tareas futuras que el GL realice.

Por su parte la evaluación individual la realizará el docente por observación directa apoyándose de la tabla 3 que se muestra en la página 15, mientras que la evaluación grupal puede utilizar el anexo D formato de observación para los grupos de liderazgo, además contará con los productos terminados que se encuentran en la carpeta de cada GL para incluirlos en la evaluación final del trimestre.

13. Conclusiones.

El mundo cada vez presenta mayores retos, ante ello se necesitan líderes bien preparados que estén dispuestos a mejorar a la sociedad. Se sabe que los líderes no nacen sino más bien se van desarrollando a lo largo de su vida, por qué esperar a la edad adulta para iniciar este desarrollo si se

puede empezar desde edades tempranas. Esta propuesta innovadora puede ayudar a desarrollar a los futuros líderes no solo en el área de la Robótica Educativa sino en todas aquellas áreas que trabajen a través del aprendizaje cooperativo abriéndose el panorama para que los docentes que así lo deseen y tengan esta visión, cuenten con una guía que les ayude a facilitar el arduo camino para educar a los futuros líderes.

Todos y cada uno de los docentes y adultos como corresponsables por la educación de los futuros líderes, qué tipo de líderes queremos cuando lleguemos a la vejez, es tiempo de empezar a educarlos hoy, en este presente, para que cuando lleguen a la vida adulta estén mejor preparados y puedan desarrollarse plenamente como los mejores líderes del siglo XXI, aquellos que estén dispuestos a mejorar a la sociedad y el bien común.

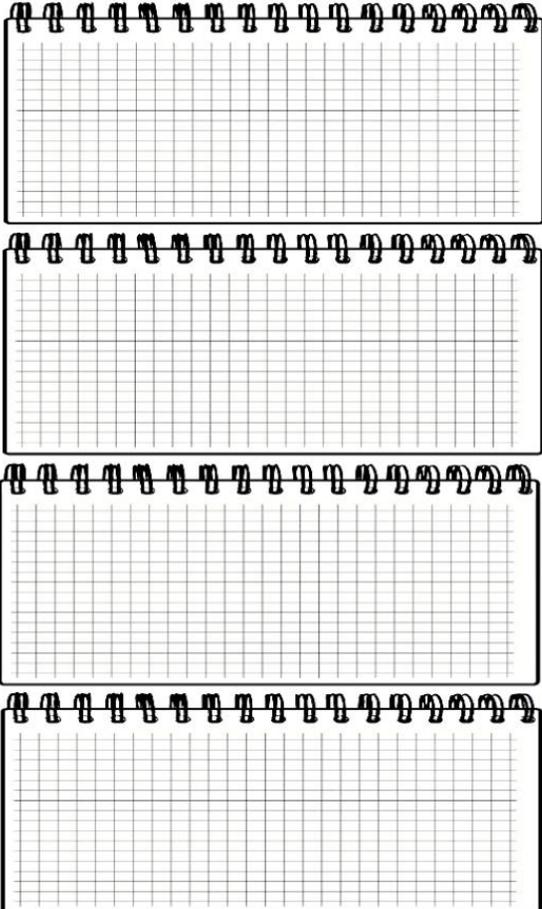
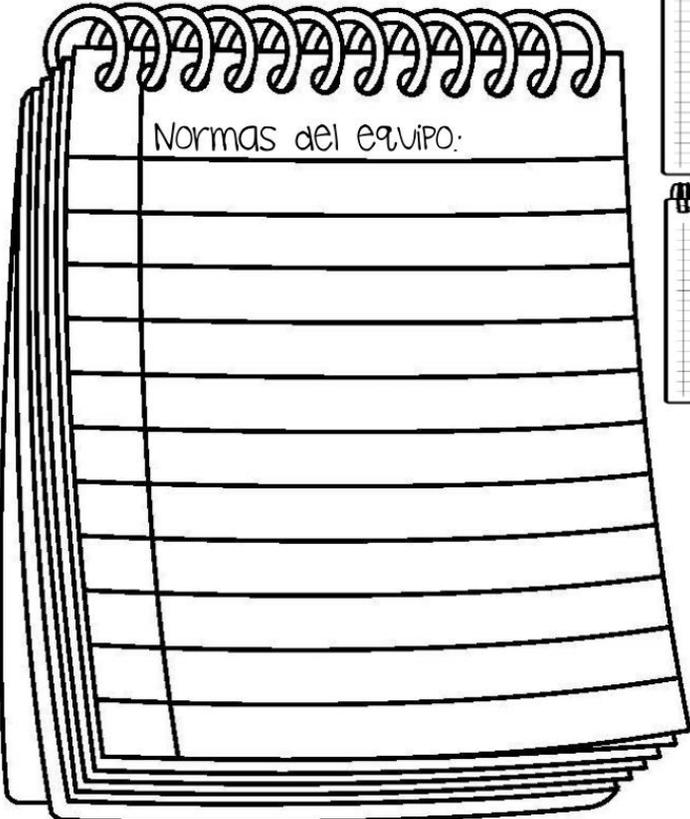
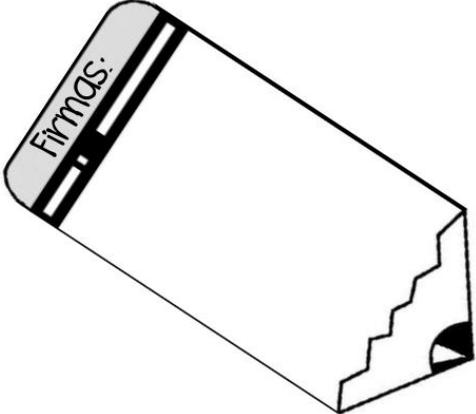
Aunque la propuesta está enfocada a una materia cocurricular que entra en la categoría de educación no formal, ésta se podrá implementar para áreas formales dentro del currículo pues solo requiere que el docente aplique el enfoque que permitirá que sus alumnos puedan desarrollar competencias y habilidades de liderazgo.

14. Referencias.

- Barranza, A.** (2010). *Elaboración de Propuestas de Intervención Educativa*. Universidad Pedagógica de Durango, México.
- Galván, M.** (2016). *¿Qué son las habilidades blandas?* [Mensaje en un blog]. GENCHConsultores. Recuperado de: <https://gench.com.mx/que-son-las-habilidades-blandas/>
- Jhonson, D., Jhonson, R. y Holubec, E.** (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- López y Farfán.** (s.f.). *El Enfoque por Competencias en la Educación*. Universidad de Guadalajara, México. Recuperado de: http://www.cucs.udg.mx/avisos/El_Enfoque_por_Competencias_en_la_Educaci%C3%B3n.pdf
- Luthe, R.** (2006). *El Líder. Cómo Formar al Líder del Siglo XXI*. México. Editorial Trillas.
- Mancilla, A.** (2016). *Estrategias de Aprendizaje Cooperativo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primero básico del Colegio Interamericano, en el curso de comunicación y lenguaje*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/84/Mancilla-Any.pdf>
- Mendoza, D.** (2018). *Influencia de la metodología cooperativa en el rendimiento académico de los estudiantes de segundo de primaria del Colegio Intellego*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrcd/2018/05/83/Mendoza-Diana.pdf>
- Moreno, et al.** (2012). *La Robótica Educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías*. Revista Teoría de la Educación: Educación y cultura en la Sociedad de la Información. 13(2), 74-90. Fecha de consulta: 27/11/2020. Recuperado de: <file:///C:/Users/User/Downloads/9245.pdf>
- SEP.** (s.f.) *El Enfoque Basado en Competencias*. Recuperado de: https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/pla_n_de_estudios/enfoque_centrado_competencias#:~:text=En%20el%20enfoque%20basado%20en,sus%20unidades%20o%20elementos%20y
- SEP.** (2017). *Plan y programas de estudio para la educación básica. Aprendizajes clave para la educación Integral*. Secretaría de Educación Pública (SEP). México.
- Varas, M. y Zariquie, F.** (s.f). *Técnicas formales e informales del aprendizaje cooperativo*. Anexo I. Recuperado de: http://www3.uah.es/convivenciayaprendizajecooperativo/wp-content/uploads/2016/05/Cap%C3%ADtulo-t%C3%A9cnicas_Alumnos-con-altas-capacidades-y-aprendizaje-cooperativo-Libro-Torrego.pdf

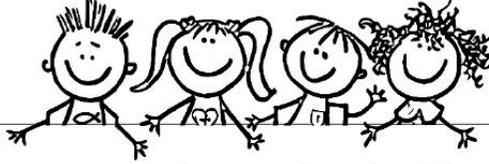
15. Anexos

Anexo A. Conformación de Grupos de Liderazgo.

<h1>Grupo de Liderazgo</h1>		Nombre del equipo:	Trimestre:																
		<input type="text"/>	<input type="text"/>																
Integrantes y roles de liderazgo:		Objetivos y metas personales:																	
<table border="1"><thead><tr><th>Nombre:</th><th>Rol de liderazgo:</th></tr></thead><tbody><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>_____</td><td>_____</td></tr></tbody></table>		Nombre:	Rol de liderazgo:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____		
Nombre:	Rol de liderazgo:																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
																			
																			

Autoevaluación

¿Cómo funciona nuestro equipo?



	NM	B	MB
Aceptamos y respetamos las decisiones del equipo			
Respetamos el turno de palabra			
Mantuvimos un volumen de voz adecuado			
Brindamos ayuda siempre que se nos pide			
Pedimos ayuda cuando la necesitamos			
Utilizamos el tiempo correctamente			
Nos repartimos las tareas equitativamente			
Realizamos y respetamos los roles del equipo			
Lo que hacemos especialmente bien como equipo es:			
Lo que debemos mejorar para la próxima actividad como equipo es:			

NM = Necesitamos Mejorar, B = Bien, MB = Muy Bien

Plan de Trabajo

 **Reto:**

→

 **Objetivo:**

Fecha

Inicio: _____

Fin: _____

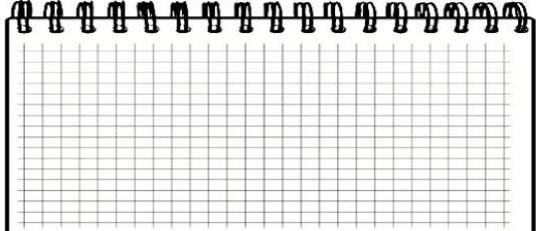
Equipo

Trimestre

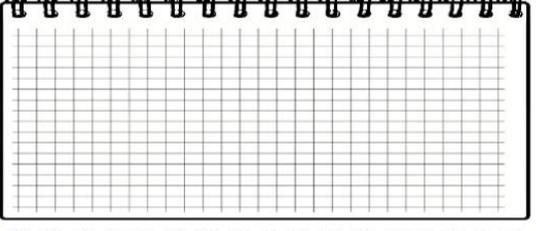
Asignación de roles de Liderazgo:

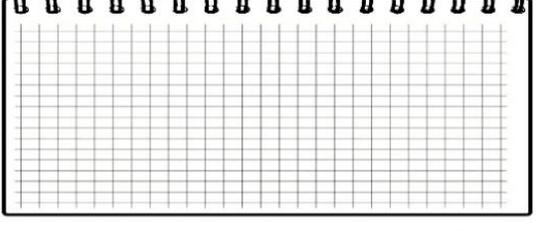
Rol:	Nombre:
Lider del equipo:	_____
Lider auxiliar:	_____
Lider de material:	_____
Lider constructor:	_____

Reparto de tareas:









Posibles soluciones:



Firmas:



Anexo D. Formato de observación para los Grupos de Liderazgo.

Formato de observación para Grupos de Liderazgo							
Equipo:		Fecha:		Lugar:		Hora:	
Conciencia e identidad grupal					IP	EP	PA
Se identifican como equipo							
Tienen una idea adecuada del trabajo cooperativo							
Tiene una idea adecuada de liderazgo							
Se integran de manera adecuada al trabajo en equipo							
Confían en los miembros del equipo							
Procuran la unión del equipo							
Se animan entre ellos para alcanzar los objetivos deseados							
Observaciones:							
Organización del proceso de trabajo					IP	EP	PA
Conocen y entienden qué necesitan lograr							
Toma decisiones tomando en cuenta a todos los miembros							
Respetan los turnos de palabra							
Proponen ideas creativas e innovadoras para lograr su objetivo							
Mantienen el volumen de voz adecuado							
Sabén qué requieren para lograr el objetivo (materiales)							
Distribuyen el trabajo equitativamente							
Todo cooperan realizando la parte que les tocó							
Realizan las actividades con calidad							
Estuvieron enfocados en lograr el objetivo							
Utilizan el tiempo efectivamente							
Lograron el objetivo							
Observaciones:							
Asignación de Roles					IP	EP	PA
Cada miembro conoce su rol de liderazgo a realizar							
Conocen las funciones que les corresponde							
Realizaron su función de liderazgo							
Observaciones:							
Retroalimentación entre los miembros					IP	EP	PA
Aportaron soluciones a los problemas que se fueron presentando							
Sabén pedir ayuda cuando la requieren							
Sabén brindar ayuda entre ellos							
Resuelven los conflictos utilizando el método GANAR-GANAR							
Muestran cortesía y respeto entre ellos							
Todos están satisfechos con los logros obtenidos							
Realizan la autoevaluación de manera objetiva							
Observaciones:							

IP=Inician Proceso: Ningún integrante tiene el proceso. EP=En Proceso: Al menos ¼ han logrado el proceso.
PA=Proceso adquirido: Todos los integrantes han logrado el proceso



www.docentesteam.com