

UNIDAD 241

"PROYECTO CIENCIA-*WEB*: HABILIDADES SOCIALES BÁSICAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTA

SILVIA ANGÉLICA CERVANTES CUEVAS

DIRECTOR DE TESIS

CLAUDIA CAROLINA GARCÍA GAITÁN



SEGE

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DE GOBIERNO DEL ESTADO



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIDAD UPN 241
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

**DICTAMEN DE TRABAJO DE TESIS
DE GRADO DE MAESTRÍA**

Diciembre 10, 2021.

C. LIC.

SILVIA ANGÉLICA CERVANTES CUEVAS

P R E S E N T E . -

Después de haber sido analizado su **Trabajo de Tesis** titulado: "**Proyecto ciencia-web: habilidades sociales básicas para favorecer el aprendizaje colaborativo**", para obtener el Grado de **Maestra en Educación Básica**, manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen de Grado, por lo que se deberán entregar siete ejemplares encuadernados y un ejemplar en CD requeridos como parte de su expediente institucional.

A T E N T A M E N T E
"Educar para Transformar"

DRA. MARÍA CRISTINA AMARO AMARO
Coordinadora de Posgrado



S. E. G. E.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 241
SAN LUIS POTOSÍ

Vo. Bo.

DR. JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ RAMOS
Director de UPN, Unidad 241

2021, "Año de la Solidaridad médica, administrativa y civil, que colabora en la contingencia sanitaria del COVID-19"
D'JJMR/I'RELD

Dedicatoria:

A Francisco, mi hermano Güero por haberme enseñado a respetar el destino de las personas que amamos y seguir adelante.

Agradecimientos:

A mis padres Francisco y Silvia, por seguir respaldando cada uno de los pasos que doy. Sin su historia, la mía no tendría sentido.

A todos mis hermanos: Águeda, Francisco, Rodolfo, Jael y Nohemí por ser parte de la esencia de lo que represento, están en mi corazón por siempre.

Con gran amor a Rafael, por ser y estar ahí cada vez que hace falta.

A doña Inés y don Reyes, infinitas gracias por mostrar un apoyo incondicional.

A mi amigo Abraham, quien me ayudó para que el trayecto como estudiante, fuera más ligero.

Con admiración a mis profesores de la maestría: Francisco, Carolina; Cristina Aracely, Cristina y Luis Roberto, por ofrecer sus conocimientos para que yo sea una mejor persona.

Especialmente a mis alumnos, por coincidir en el tiempo y espacio precisos.

ÍNDICE

Introducción.....	
Justificación.....	
I. Contexto problematizador.....	8
I.I Política educativa.....	8
I.I.I Panorama Internacional.....	9
I.I.II Panorama nacional.....	11
I.II La Reforma Integral de la Educación Básica.....	13
I.II.I Reforma de la Educación Secundaria 2006.....	16
I.II.II Plan de Estudios 2011 Secundaría.....	17
I.II.III Aprendizajes Clave 2017.....	21
I.II.IV Nueva Escuela Mexicana.....	22
I.III Cambios Curriculares por Nivel.....	23
I.III.I Campo formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social.....	23
I.III.II Organización pedagógica y enfoque didáctico de la ciencia	25
I.III.III Transversalidad y su tratamiento didáctico.....	28
II. Fundamentación y problematización.....	31
II.I Planteamiento del problema: “La necesidad del enfoque colaborativo en el aprendizaje de ciencias”	31
Pregunta de Intervención.....	34
II.II Antecedentes del tema Estado del arte.....	35
II.III Referentes conceptuales.....	48

III. Diagnóstico pedagógico.....	90
III.I Contexto: Escuela comunidad.....	93
III.II Sujetos de intervención.....	96
III.III Técnicas e instrumentos del diagnóstico.....	101
Resultados del diagnóstico.....	104
Supuesto de intervención.....	120
IV. Diseño de la propuesta de intervención educativa.....	121
Propósito de intervención.....	121
Cronograma de la propuesta de intervención: “Proyecto Ciencia <i>Web</i> ”	124
IV.I Plan de la propuesta de intervención.....	125
V. Análisis de resultados.....	174
V.I Categoría: Escuchar.....	175
V.II Categoría: Iniciar una conversación.....	182
V.III Categoría: Mantener una conversación.....	187
V.IV Categoría: Formular una pregunta.....	192
V.V Categoría: Dar las «gracias»	196
V.VI Categoría: Presentarse y Presentar a otras personas.....	202
V.VII Categoría: Hacer un cumplido.....,	209
Conclusiones.....	239
Referencias bibliográficas.....	
Anexos.....	

Índice de Anexos

Anexo 1.....	251
Anexo 2.....	251
Anexo 3.....	252
Anexo 4.....	252
Anexo 5.....	253
Anexo 6.....	255
Anexo 7.....	257
Anexo 8.....	258
Anexo 9.....	259
Anexo 10.....	259
Anexo 11.....	260
Anexo 12.....	261
Anexo 13.....	262
Anexos propuesta de intervención.....	263

Introducción

*“La verdadera dirección del desarrollo
del Pensamiento humano
no es de lo individual a lo social
sino de lo social a lo individual.”*

Lev Vygotsky

Desde mi función docente considero que proponer una metodología, que acompañe el desarrollo de una modalidad de trabajo, la cual, sirva como trampolín entre el aspecto cognitivo y social de las habilidades del pensamiento en los educandos, es una propuesta que conlleva innovación y una carga de características que pueden hacer la diferencia de lo que se propone en el aula. Como un “cambio sustancial” en la manera de “estar siendo ocurriendo”, para forjar un proyecto de intervención que brinde desde su propósito la satisfacción en las expectativas de un concepto de educación cercano a la implicación del paradigma de “aprender a aprender”.

Por lo tanto, en esta propuesta se apostó por realizar una sistematización de las acciones y los recursos para poder alcanzar las metas que se persiguieron. Originadas de una necesidad que en este camino de aprendizaje logró ser clara y delimitada, sirviendo de guía para construir todo un panorama en el que sean beneficiados todos los involucrados.

En este entendido la propuesta de intervención se inclinó en su propósito por desarrollar el aprendizaje colaborativo, partiendo de la necesidad de los alumnos por la práctica de las habilidades sociales del nivel de secundaria. Motivado a través de construir un proyecto científico, en una forma de acercar a los estudiantes a un proceso de interacción que pudiera fortalecer el dialogo, las interrelaciones y generara constructos como producto del logro de los aprendizajes durante la etapa en que se realizó.

Cada apartado de este trabajo contiene en su estructura la esencia de una búsqueda reflexiva para estructurar la información de manera que sea objetiva. El primero de ellos representa una visión de lo que el discurso político mundial y nacional establece en el ámbito educativo. Pero que, sin embargo, en lo que

respecta a la asignatura de ciencias en México, dista mucho de lo que se observa en la realidad. Es decir, siguen existiendo estancamientos, inconsistencias, además de negligencias con respecto al derecho de acceder a una educación de calidad. Por lo tanto, las problemáticas que parecen locales se extienden a otros panoramas, propiamente al de Latinoamérica que engrosa las filas de individuos que no logran mantenerse y cursar una educación en el nivel medio o superior.

Igualmente, de lo anterior se observa poca o nula importancia en el aprendizaje de las ciencias naturales, las cuales carecen de relevancia en la impartición de la educación básica, priorizándose solamente la enseñanza de las competencias de español, así como, de matemáticas. Dejando de lado las habilidades y competencias que se desarrollan desde una perspectiva científica de educación.

Esto, a pesar de la diversidad de reformas educativas que en México se han suscitado, pues, aunque los enfoques son cada vez más humanistas y toman en cuenta aspectos en los estudiantes relacionados con sus intereses, así como sus características personales, sociales, además de emocionales, sigue haciendo falta el factor de formación continua que guie al docente a profesionalizarse, de manera permanente, para que ofrezca en su práctica propuestas metodológicas mejor estructuradas.

En este trabajo se abordó una fase de diagnóstico que sirvió para identificar las causas de la problemática en cuestión. Cada técnica utilizada brindó elementos que permitieron concluir la necesidad de utilizar un enfoque colaborativo en el aprendizaje de ciencias, por lo que se originaron cuestionamientos acerca de cuáles podrían ser los aspectos a fortalecer para que los alumnos “interactuaran en colaboración”, es decir, que habilidades debían practicarse para favorecer dicho proceso. Estas interrogantes generaron propuestas, entre ellas, se condujo la mirada a las “habilidades sociales” lo que propició una serie de reflexiones para accionarlas, vincularlas y lograr el propósito más importante para todo docente de la asignatura de ciencias, el “logro de los aprendizajes”.

De esta forma la propuesta de intervención se realizó en el grupo de tercer grado “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90, desde una plataforma virtual, en la modalidad de aprendizaje a distancia ocasionado por la contingencia de covid-19. Fue realizado durante los meses de abril y mayo del presente año. Con la finalidad de favorecer el logro de los aprendizajes, a partir de estrategias encaminadas a forjar y fortalecer aspectos que se involucran en la interacción social, así como, cognitiva que se expresa en los alumnos al trabajar por alcanzar sus objetivos en conjunto con otros.

En la etapa de intervención se triangularon diversos procesos para que los estudiantes pudieran construir el proyecto científico, generado por las interacciones dialógicas como intercambiar ideas, hacer negociaciones, llegar a acuerdos, y mejorar sus relaciones socio-afectivas surgidas de la práctica de las habilidades sociales, asimismo, de actividades propuestas en secuencias didácticas que continuaran en una sucesión de acciones necesarias para completar cada etapa del proyecto, además de una serie de situaciones que propiciaran habilidades del pensamiento como parte de los contenidos centrales de ciencias, para terminar cada tarea, producto inminente del desarrollo del aprendizaje colaborativo.

Considero que esta propuesta generó reflexiones por sus resultados, que, si bien pudieron ser mejores, abrieron paso a una visión distinta de lo que implica abordar el trabajo en equipo durante la interrelación de los que aprenden. Ya que, se pudieron conjuntar elementos que brindaron una oferta diferente, al emprender una co-construcción mediada entre los distintos sujetos que se apropiaron de los conocimientos. Lo cual, fue posible observar en cada producto del desarrollo del proyecto científico (páginas web) realizadas por los grupos de colaboración, pues contienen rasgos que indican la transformación activa de su contexto.

Justificación

En la actualidad, los que participamos del ámbito educativo buscamos la forma de acercar al proceso enseñanza aprendizaje, nuevos planteamientos provocados por procesos reflexivos que conduzcan a reorganizar estrategias y metodologías empleadas en el espacio del aula. Las cuales permitan alcanzar las metas y estándares en la calidad de la educación. Partiendo de este principio tan particular además de relevante en la impartición de la asignatura de ciencias, nos remontamos a cada una de las situaciones que han conformado la huella de la experiencia en este trayecto. Que además han permitido hacer una retrospectiva de la praxis que se reinventa, con la intención de mejorar cada día, lo que se pretende lograr en cada uno de los estudiantes que conformarán la vida productiva y activa en un futuro próximo de nuestro país.

Entonces buscar y aplicar tácticas, innovar en cada momento, renovar las estrategias, vincular los contenidos, considerar los contextos y admitir la logística en la organización, con el interés único de brindar al alumno, la condición propicia que le permita el logro de los aprendizajes, pero sobre todo que desvele en él, la búsqueda por sí mismo de continuar en su camino de “aprender a aprender”. En todo esto encontramos la razón principal de cuestionarnos en la importancia de por qué construir un proyecto de intervención. Que apueste en cada acercamiento por mejorar y hacer plena, la vida académica de los estudiantes, pero que, además ofrezca en esa interacción la construcción de capacidades y habilidades que le harán un mejor ser humano.

En este sentido se hace necesario buscar la respuesta y mejora, de lo que no ha funcionado en la práctica, es decir, las intenciones pueden ser buenas, pero el proceso de profesionalización, es lo que admitirá la diferencia. Llevar a cabo la construcción de algo, tomando en cuenta el origen, fruto de la investigación es ciertamente lo que brinda el resultado de la realidad que puede ser transformada.

De acuerdo con lo anterior, se busca solucionar una problemática que implica actualmente, generar competencias de convivencia entre los individuos, desde cualquier espacio de interacción humana. Si reflexionamos acerca de la forma en que se generan vínculos entre las personas, podemos darnos cuenta de que cada vez más, existe menos cercanía y se observa en los jóvenes la falta de habilidades relacionadas con la colaboración, que faciliten las relaciones, haciendo más cercanos los lazos entre los individuos de una comunidad.

Por lo anterior, se busca mejorar aspectos estratégicos desde el espacio educativo que permitan en los estudiantes obtener herramientas que con el tiempo se convertirán en formas de vida, para enfrentar retos en circunstancias que les conduzca a encontrar soluciones a las diversas problemáticas que enfrenten y no de forma aislada o separada, sino a través del uso del diálogo, el consenso, los acuerdos, negociaciones, como habilidades obtenidas a partir de la práctica del trabajo colaborativo.

Desde esta postura considero, en mi interés personal que los beneficios del aprendizaje brindado de trabajar colaborativamente, son variados, estoy convencida de que es una necesidad presente de esfuerzo, pero que además constituye la alternativa de trabajo del futuro. Actualmente es difícil imaginar a las personas, realizando tareas o construyendo alternativas de vida, que no involucren el trabajo en conjunto.

Es por esta razón, que además de ser una propuesta de trabajo que facilita la condición de la elaboración de la tarea, también corresponde a la mejor alternativa en el espacio de la ciencia y la tecnología. Es decir, las comunidades científicas y tecnológicas se han constituido a través del trabajo en equipo, pero desde una condición colaborativa ya que permite en un momento y espacio determinados, el crecimiento, asimismo, el compartir de la cultura, que constituye la parte fundamental de los constructos de conocimiento entre los involucrados. En este sentido es posible observar que el “aprendizaje colaborativo” representa un beneficio en los diversos contextos de desarrollo económico de un país.

Por esta razón todas las pretensiones en la enseñanza de la ciencia, dejan de ser utópicas cuando se fundamentan y dan sustento al objetivo trazado. Por lo tanto, acercar al alumno para que desarrolle el aprendizaje colaborativo a través de un proyecto científico, puede mostrar el principio que otorga un pensamiento pedagógico como el de Vygotsky (citado en Díaz y Hernández 2010) “en concreto la influencia educativa de los otros, juega un papel clave en el desarrollo cognitivo de las personas, ya que les proporciona un conjunto de herramientas cognitivas que son fruto de la evolución de la cultura” (p.86).

Por lo anterior, el trabajo colaborativo practicado a través del desarrollo de un proyecto científico, puede hacer la diferencia en esas pretensiones que requiere el aprendizaje. Los alumnos necesitan adquirir competencias, habilidades, actitudes y valores que un trabajo de aprendizaje tradicional, es incapaz de brindar. Seguir una ruta que aporte a los alumnos la posibilidad de enfrentar su futuro con las herramientas correctas, es, por consiguiente, amparar el desarrollo económico, sociocultural, científico y tecnológico de nuestro país.

De esta forma, abordar el aprendizaje colaborativo a través de un proyecto permitirá que el alumno adquiera un protagonismo para que pueda construir su propio aprendizaje, donde el docente solo adquiere el papel de guía, con la menor proporción de control en la elaboración de la tarea. De esta manera el alumno adquiere otras competencias como la iniciativa, la toma de decisiones, la independencia, la responsabilidad para brindar apoyo a otros compañeros, la organización, la autonomía, etc.

Desde este principio Melero y Fernández (1995) plantean que “tanto la cooperación como la colaboración son dimensiones importantes del aprendizaje grupal. Como hemos visto, en ambos casos existen aportaciones y principios educativos de corte constructivista que es importante recuperar. En síntesis, la opinión de los autores revisados se inclina a diferenciarlos porque en el caso del aprendizaje cooperativo el acento está puesto en una serie de actividades o tareas altamente estructuradas por el docente, mientras que cuando se habla de aprendizaje colaborativo la responsabilidad y gestión del aprendizaje recae más bien en el estudiante y los pares” (p.88).

Se espera que este trabajo pueda fomentar y favorecer el aprendizaje colaborativo, como un ambiente instructivo propicio para acercar al alumno a los aspectos en el conocimiento de las ciencias de una forma autónoma, autodependiente, pero sobre todo visionaria creativa e innovadora. Ya que el alumno será capaz de proponer a partir de sus gustos, intereses y necesidades, alternativas que le permitan dar soluciones a problemáticas que formen parte de su contexto.

En este sentido es dar precisión a que el alumno desarrolle un trabajo en el que pueda socializar no solo su aprendizaje, sino que debe ser responsable de lo que aprenden los otros. La modalidad del proyecto es la estrategia que se adapta mejor en la intervención educativa del trabajo de ciencias, debido a que conduce a los alumnos a ser capaces de organizar su propio trabajo, elegir sus temas, adaptar sus tiempos, tomar sus propias tareas y dirigir su propio aprendizaje.

Considero que el punto anterior es lo que sustenta este trabajo, ya que, en estos momentos, la participación en conjunto se hace todavía más difícil, por el confinamiento o aislamiento necesario de la contingencia actual. Sin embargo, también representa la oportunidad innovadora de afrontar los retos y de seguir a pesar de las adversidades generando formas de construir alternativas para mejorar la vida en nuestros jóvenes, que, en unos cuantos años, lo que para nosotros representa el futuro, para ellos será la diferencia en su presente.

Capítulo 1

Contexto Problematizador

En este apartado se describe cada uno de los diferentes panoramas, de cómo se concibió la problemática abordada a lo largo de esta propuesta de intervención, es decir se enmarcan los aspectos o características globales propiamente del ámbito educativo que impactan en la diversidad de contextos y dan origen a las distintas situaciones que dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje, en especial de la asignatura de ciencias naturales.

1.1 Política educativa

En la actualidad hablar del desarrollo económico en una sociedad, hace alusión a distintos ámbitos que intervienen en él. Uno de los que se puede considerar más importante, es sin duda el fenómeno educativo del cual se desprenden todas las posibilidades presentes y futuras que conducen u orquestan desde su origen, el crecimiento de una nación.

El ámbito educativo entonces, es el resultado de distintas fuentes de conocimiento propias del mismo, como la psicología, la epistemología, la antropología y de otras disciplinas entre ellas la pedagogía, la didáctica, apoyadas por estudios recientes de las neurociencias, las cuales vierten sus ojos en él, sobre todo con relación a sus procesos. Desde estas perspectivas se incluyen diversos paradigmas, corrientes y principios. Que intentan explicar, mediar, dirigir, pero sobre todo regular, con relación a lo que se puede mejorar, para propiciar el desarrollo de una sociedad, visualizada hoy en día, desde un panorama global.

Por lo anterior cobra gran importancia la enseñanza- aprendizaje de las ciencias, como una forma visionaria hacia el futuro, de crear, además de fortalecer en los niños, adolescentes y jóvenes, actitudes con respecto a las diversas problemáticas que como ciudadanos del mundo les toque enfrentar. Así que, el proceso educativo es la pieza fundamental, al brindar una educación de calidad que debe generar cambios en las siguientes generaciones, ofreciendo a su papel de estudiantes, aprendizajes que les permitan forjar habilidades y competencias, basadas en la

riqueza cultural, el desarrollo científico y tecnológico. Movilizadas por valores para preservar la salud, el ambiente y la armonía para vivir en sociedad.

1.1.1 Panorama internacional

Por ello, en las declaraciones internacionales sobre educación como *Jomtien* (1990), *Dakar* (2000) y la última declaración de *Incheon 2030* (2015), refieren que los procesos de aprendizaje conducen o se vinculan con el crecimiento económico y social de cada país, que se erige a la par, del desarrollo científico y tecnológico. Cuyos principios educativos y filosóficos precisan en cómo debe ser el desarrollo desde su enseñanza-aprendizaje; además la forma en que se accionan las partes involucradas, con las consecuencias de estructurar o reformar los planes y programas de educación, la vinculación con los gobiernos, el banco mundial y otros organismos internacionales.

De esta forma, se integran acuerdos que permiten fortalecer la educación en todos los niveles, enfatizando la formación de competencias, en las áreas del conocimiento de español y matemáticas, que permitan fortalecer el desarrollo de la ciencia, la tecnología además de la innovación. Para lo cual es necesario recurrir a herramientas de las tecnologías de la información (TIC), fortalecer los sistemas de educación y atender como prioridad el aprendizaje de niñas, niños y jóvenes.

UNESCO (2015) Nos comprometemos además a velar por que todos los jóvenes y adultos, especialmente las niñas y las mujeres, alcancen niveles de excelencia en alfabetización funcional y aritmética que sean pertinentes y reconocidos y adquieran competencias para la vida, así como a que se les proporcionen oportunidades de formación, educación y capacitación de adultos. Nos comprometemos también a fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación. Es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios. (p. 8).

Aunque en esta declaración se menciona la importancia de promover la ciencia y la tecnología, se observa que el aprendizaje de esta área, no forma parte de las prioridades en educación básica, lo que representa todo un reto para los estudiantes

al enfrentar las diferentes pruebas basadas en competencias de ciencias como el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) a nivel mundial. Motivo posible, por el que se han obtenido los lugares más bajos, sobre todo en América Latina y en especial en países como México.

A partir de lo anterior la UNESCO; propone acciones e interacciones entre sus miembros para declarar los actos pertinentes y apropiados que rigen la política educativa en cada país. Toma un papel relevante dentro de una visión cosmopolita de cómo debe ser este proceso educativo. Por lo que desde el año 2015 enfatiza en su visión general para el aprendizaje del siglo XXI que, se requiere identificar los retos y demandas del entorno, en el desarrollo de dichas competencias necesarias en los jóvenes.

En consecuencia, Warner (2010) destaca en que los estudiantes necesitan habilidades de supervivencia a fin de estar preparados para la vida, el trabajo y la ciudadanía del siglo XXI como son: el pensamiento crítico, además de la resolución de problemas, la colaboración, el liderazgo, la agilidad, adaptabilidad, curiosidad, imaginación, curiosidad, espíritu empresarial, comunicación oral y escrita eficaz, así como tener acceso a la información y efectuar el análisis de la misma. También las que corresponden a la iniciativa como: la resiliencia, la responsabilidad, el afrontar riesgos; las de tipo sociales como: los valores la empatía, la compasión; y las de aprendizaje como: la gestión, la organización, la metacognición y la capacidad de convertir dificultades en oportunidades.

Todas estas competencias y habilidades implican objetivos para el desarrollo sostenible, propiciando una mejor relación entre las personas y el entorno. El crecimiento económico, político y social de cada país se encuentra, entrelazado con las otras naciones. Por ello se debe procurar desde el espacio donde se llevan a cabo esas transformaciones en cada ser humano, como son la familia, la escuela y las instituciones un vínculo indisoluble que dote a nuestros ciudadanos del futuro, con las competencias necesarias para aprender a hacer, y la concienciación que les permita ser. Así, desde los organismos internacionales, el crecimiento económico,

político y social de un país, se define por el trabajo que ejercen en común ciertos grupos de personas que, trabajando en conjunto logran sus objetivos y metas para el progreso de su nación.

1.1.2 Panorama nacional: La educación científica, como un derecho

Al hablar de políticas educativas internacionales, entonces, debemos voltear a ver qué es lo que representan propiamente en el crecimiento de nuestro país. Actualmente el mundo está pasando por transiciones importantes en los diversos ámbitos de desarrollo como el político, económico, social y educativo. México experimenta un proceso de cambios que se conciben como una cuarta transformación, los cuales empatan en muchos aspectos con los objetivos de desarrollo internacional. Por lo cual, el impulso de la educación, se plantea acorde a las necesidades y estándares de calidad en la encomienda de una educación para todos.

Sin embargo, una de las prioridades de transformación debe atender a los objetivos que se han planteado respecto a la educación básica y de los jóvenes en edad escolar ya que definitivamente hace falta integrar la práctica de habilidades mencionadas por la UNESCO en su declaración para el siglo XXI del año 2015. Pues se puede observar que en el año 2018 las pruebas PISA internacionales, implementaron en sus pruebas, cuestionamientos relacionados al trabajo colaborativo además de las finanzas personales, competencias en las cuales México obtiene los últimos lugares.

En México la educación es un derecho fundamental, tiene la base de su existencia en el artículo 3º Constitucional, en materia de mejora continua de la educación, la cual es de observancia general para toda la República. Tiene como objeto la regulación del organismo que coordina las funciones en este ámbito, así como, la capacitación y la retroalimentación a través de evaluaciones diagnósticas. Este sistema debe contribuir a la excelencia y la equidad de los servicios al garantizar el desarrollo integral de los educandos.

Esto implica que el Estado y municipios impartirán una educación gratuita y obligatoria en los niveles inicial, preescolar, primaria y secundaria, que conforman la educación básica; incluyéndose ahora la media superior. La cual debe garantizar el aprendizaje de niñas, niños, adolescentes y jóvenes que les permita fortalecer su identidad como ciudadanos de este país, por medio de una convivencia social basada en un sentido de justicia, del derecho de pertenencia, equitativo, inclusivo, con respeto a la dignidad, la diversidad lingüística y pluricultural. Además, deberá promover el pensamiento crítico, así como, el fortalecimiento de los lazos entre escuela y comunidad. Con el compromiso de apoyar la investigación e innovación científica, humanista y tecnológica.

Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, año 2019, art. 3).

De esta forma toda persona que nace en este país, tiene derecho a una educación de calidad, para obtener las habilidades y competencias en las áreas científica y tecnológica, que le van a permitir acceder a diversos ámbitos sociales y laborales en un futuro, y ser capaz de desarrollar acciones, además de tomar decisiones que promuevan el cuidado de su salud y su medio ambiente. En donde el estado asegure los recursos e información necesarios, para que se desarrolle en una cultura basada en la investigación, la búsqueda del conocimiento y desarrollo tecnológico. En beneficio, enriquecimiento y promoción de la cultura.

Por lo anterior, al realizar un análisis del Plan de Desarrollo Estatal, nos permite ver la vinculación, en su eje rector dos, nombrado “San Luis Incluyente” de su tercer apartado, Educación, Cultura y Deporte; de la estrategia A.2, el cual tiene como meta fortalecer la autonomía de la gestión escolar para impulsar la planeación, la mejora educativa y los procesos de evaluación del desempeño. Por lo tanto, de lo

anterior se desprende la línea de acción para mejorar la articulación entre los niveles básico, medio superior, así como, la universitaria, particularmente en las áreas de matemáticas, español y ciencias, fortaleciendo el enfoque de competencias, del que ya se tiene conocimiento de su importancia.

Aunque se observa en este plan estatal la importancia de la vinculación del desarrollo científico y tecnológico en la educación básica del estado, es común encontrar que la promoción de la ciencia se enfoca a foros meramente de exhibición los cuales se hacen relevantes primordialmente en el nivel medio y superior. Propiciando la falta de importancia además de la divulgación en espacios infantiles y juveniles como un área de formación educativa esencial para mejorar aspectos de competencias en educación relacionados con la experimentación, exposición y divulgación desde las edades tempranas de aprendizaje.

Es en este punto estratégico, toma relevancia el objetivo de la profesionalización docente, que permite direccionar hacia un proyecto de intervención para propiciar el trabajo de equipo, en la praxis cotidiana y mejorar las estrategias del aula, con el uso de la mediación, para la promoción del trabajo y aprendizaje colaborativos. De tal forma que, como servidores de la educación en México se debe procurar desde el espacio del aula generar en el estudiante el estímulo que le provoque brindar progreso y sustentabilidad, con sentido responsable en el papel que desempeña socialmente. Dando así, un verdadero significado de la educación, como la herramienta que brindara en su adquisición, la posibilidad de ser mejores individuos, mejores ciudadanos del mundo.

1.2 La Reforma Integral de la Educación Básica: La impartición de las ciencias naturales en secundaria y sus reestructuraciones

El nivel de educación secundaria que integra la última parte de la educación básica, se perfila como la instrucción en vías de la obtención de capacidades, habilidades, actitudes y valores que permitan a los jóvenes tener bases de preparación en la aspiración hacia el bachillerato y la educación superior. Por lo tanto, todo proceso

de aprendizaje, desde esta etapa de desarrollo en el individuo, precisa forjar vínculos futuros en algún ámbito de desarrollo laboral.

Por ello, cada vez que existe un movimiento en las políticas nacionales y locales, pueden representar un vuelco en lo establecido para la impartición de una asignatura, sobre todo cuando hablamos de aquellas que contribuyen a la formación de competencias para la vida. Haciendo énfasis en las que impactan directamente en el desarrollo económico industrial, proyectado desde la ciencia, la tecnología y las que se vinculan o articulan desde este propósito.

La Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) tiene su origen en otros reajustes, que se conformaron años atrás, donde una de ellas corresponde propiamente al nivel de secundaria desde el año 2006. Partiendo desde la problemática de que a pesar de ser un nivel obligatorio no terminaba de garantizar el derecho a una educación de calidad.

Esta reforma representó reestructurar la educación secundaria, a partir de las políticas educativas, tomando en cuenta las condiciones que enfrentaban los jóvenes en ese momento, para atender la diversidad, la marginación, la violencia, las diferencias sociales y económicas, etc. Pero también implicaba que el conocimiento científico y tecnológico se reedificaría constantemente.

Todo lo anterior implicaba un análisis de lo que conformaba el sistema educativo en este nivel, los que le antecedían y los que venían después. Es decir, la educación secundaria tubo cambios importantes desde que en 1993 se decreta como obligatoria, incrementándose en ese entonces a nueve años la escolaridad básica. Hasta ese momento no se presentaban cambios en lo correspondiente a la formación de maestros que llevaban a cabo su impartición, o en los contenidos que conformaban los planes de estudio. Siendo así, hasta el año 2000, cuando se presentan por primera vez, las modificaciones encausadas con este nuevo carácter obligatorio.

El crecimiento de este nivel en las últimas tres décadas permite ampliar la demanda para cubrir la mayor cantidad de jóvenes que de acuerdo a su edad puedan cursar la secundaria. Dicho cambio surge como consecuencia del aumento en la eficacia terminal de la educación primaria. Sin embargo, deja fuera la seguridad del egreso total de los jóvenes que atravesaban dicho nivel educativo. Lo que se pudo observar, ya que, a un poco más de diez años, de haberse establecido la obligatoriedad de la secundaria, seguían faltando oportunidades de igualdad, entre los estudiantes de la población. Además de que continuaba presentándose un alto índice de rezago y deserción.

Por tal motivo en el Programa Nacional de Educación 2001-2006, se establece la reforma integral de la educación secundaria, que ofreciera una propuesta de renovación curricular, pedagógica y organizativa de la educación en este nivel, incluyendo la revisión y el fortalecimiento del modelo de atención a telesecundarias. Menciona Zorrilla (2004) “La reforma curricular y pedagógica inició su implantación en el ciclo escolar 1993-1994”. “Al poco andar empezó a hacerse evidente que en el caso de la enseñanza secundaria las cosas no estaban funcionando”. Así, la reforma fue calificada de inconclusa, incompleta e incluso los más críticos hablan de ella como una “reforma postergada” (p.18).

Muchas podrían ser las causas que dieron origen a hacer cambios y reestructurar el aprendizaje en el nivel secundaria, que van desde prácticas educativas tradicionalistas, como la falta de una cultura que priorice la educación como una forma de desarrollo social. Que atendiera factores de riesgo propios del nivel como: el rezago, la deserción, la falta de un proyecto de vida para los jóvenes, de un espacio que propiciara un aprendizaje activo en los alumnos, y que además permitiera alcanzar los estándares en las pruebas que evaluaban competencias en áreas de español, matemáticas y ciencias, prioritariamente.

Actualmente nuestro país se encuentra en las puntuaciones más bajas en la evaluación de las pruebas PISA 2018, entre los niveles uno y dos, estimada por debajo de los 430 puntos en la escala de ciencias, con respecto a 540 puntos que

corresponde al nivel más alto. Por lo que, según González (2020) El estudio menciona que el desempeño promedio de México no fue distinto al observado en otras áreas, reflejando un nulo avance, desde el año 2003 al 2018.

Esto permite, hacer una reflexión en la importancia de la adquisición de la competencia de ciencias, para que, el alumno que termina su instrucción secundaria, se mantenga en el nivel de educación media superior y pueda asegurar el ingreso y término de una carrera profesional. Lo que implica, por lo tanto, tomar medidas que favorezcan dicha formación desde la educación básica, y permitan que, al llegar a su término, el alumno cuente con los rasgos que requiere el perfil de egreso para permanecer y culminar el bachillerato.

Lo anterior, avala la importancia que representa la impartición de una educación integral y de cómo se deben preparar los estudiantes en cualquier nivel de educación que cursen. Por eso, es necesario propiciar la transversalidad desde la vinculación de los contenidos, con relación al nivel educativo, lo cual representa un avance en la formación del perfil de egreso del tipo de ciudadano que necesita nuestro país. De manera que, hacer un estudio de los educandos, en cada nivel escolar para medir el impacto que causa al ingreso de la categoría que le sucede, es de suma importancia, sobre todo cuando está relacionado con competencias de aprendizaje, que se requieren para adquirir o desarrollarse en ámbitos, como el de la ciencia y la tecnología.

1.2.1 Reforma de la Educación Secundaria 2006

La Reforma Integral de Educación Secundaria (RIES), representó en su momento una oportunidad invaluable para darle sentido al último tramo de escolaridad básica y ya obligatoria de la educación básica, en aquel entonces. No obstante, siguen existiendo dificultades en los aspectos que dieron origen a estos cambios, incluso las desigualdades sociales, se siguen presentando, así como, continúan existiendo aspectos sin atender sobre todo en áreas de marginación y pobreza. La cultura con respecto a la importancia de la educación científica en las jóvenes, sigue ligada a las diferencias de género en comunidades rurales e indígenas, como de la ciudad.

Además, actualmente los estudiantes al término de la educación básica y media superior, son evaluados ofreciendo resultados por debajo de los estándares de una educación de calidad.

Personalmente considero que todo lo que implica el término de educación de calidad es un factor que merece ser atendido, ya que la enseñanza de las ciencias sigue sin tener grandes modificaciones. Actualmente continúan los bajos resultados no solo de las pruebas nacionales e internacionales, sino también, los resultados en cada plantel educativo denotan que todavía existen áreas sin considerar. Como la formación docente, la reestructuración de planes y programas, el estímulo por parte de las diversas autoridades estatales y federales para promover recursos que favorezcan el aprendizaje y la divulgación de la ciencia. Así como, el enfoque que promueva en las mujeres la educación para desarrollarse en esta área que se considera prácticamente una labor principalmente masculina.

1.2.2 Plan de Estudios 2011 Ciencias Secundaría: Integración y articulación actual para la enseñanza de Ciencias III (énfasis en química)

En el año 2011 vendría un nuevo cambio, la Reforma Integral para la Educación Básica (RIEB) como la pertinencia de identificar y aprovechar esas áreas de oportunidad, para consolidar una ruta hacia una educación de calidad y que además articulara en el diseño del currículo, los tres niveles básicos preescolar, primaria y secundaria. Que tomara como parte central al alumno, el logro de los aprendizajes, los estándares curriculares y se favoreciera el desarrollo de competencias que permitieran alcanzar el perfil de egreso para el siguiente nivel de aspiración. La RIEB se observa como la culminación de diversas reestructuraciones en los tres niveles y su articulación como una propuesta formativa, significativa y congruente, para atender a la educación en México.

En esta reforma el Plan de estudios 2011, proponía contar con escuelas de calidad, que atendieran necesidades específicas de aprendizaje de cada estudiante, con planteles mejor organizados, docentes comprometidos en su desempeño, haciendo

una invitación a padres y madres de familia a formar parte del proceso de aprendizaje de sus hijos, y sobre todo se tenía como principal propósito el Plan y los programas de estudio basados en procesos formativos, evaluativos y de rendición de cuentas, como el indicativo de aspirar a una educación mejor estructurada, trazada en una ruta con objetivos bien definidos, que representara la transformación de la Educación Básica de nuestro país.

En ese sentido, el sistema educativo nacional según (SEP 2011) “deberá fortalecer su capacidad para egresar estudiantes que posean competencias para resolver problemas; tomar decisiones; encontrar alternativas; desarrollar productivamente su creatividad; relacionarse de forma proactiva con sus pares y la sociedad; identificar retos y oportunidades en entornos altamente competitivos; reconocer en sus tradiciones valores y oportunidades para enfrentar con mayor éxito los desafíos del presente y el futuro; asumir los valores de la democracia como la base fundamental del Estado laico y la convivencia cívica que reconoce al otro como igual; en el respeto de la ley; el aprecio por la participación, el diálogo, la construcción de acuerdos y la apertura al pensamiento crítico y propositivo”. (p. 9).

Por lo tanto, este plan señala que la educación secundaria debe ser integral, fundamentada en la realidad social del país, proyectando hacia una sociedad que se quiere que sea, en la construcción de alternativas para una vida digna, con mejores alternativas, con espacios más dinámicos, acercando a las comunidades por medio del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el propósito de renovar la educación pública.

Este nuevo sistema educativo intentó movilizar y orientar la escuela en condiciones de inclusión, equidad y calidad, para ofrecer oportunidades de desarrollo individual y social para él presente y futuro de los educandos. Optó por propiciar la renovación permanente del saber científico y tecnológico, como una forma de integrar el desarrollo económico, basado en el conocimiento.

Para esto, se tomaron en cuenta referentes internacionales que fueran pertinentes y valiosos, cuyos avances representaran una mejora. Así, la educación según (SEP 2011) sería, en “pro de favorecer la conciencia de vivir, el amor a la patria, con un sentido multicultural, democrático, solidario y próspero para el siglo XXI”. Sus

principios pedagógicos basados en “la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa” (p. 26).

Por lo tanto, la enseñanza de las ciencias toma sentido, como una disciplina del conocimiento fundamental para propiciar la toma de conciencia, que parte de una cultura preventiva del cuidado de la salud y el ambiente. La transformación de la práctica docente dentro de un enfoque innovador que promueva el autocuidado, una cultura ecológica, además de favorecer el aprendizaje colaborativo como parte integral de una educación de calidad.

En lo que respecta a la Reforma Integral de la Educación Básica, la articulación para la enseñanza de las ciencias, se centra en los procesos de aprendizaje de las alumnas y los alumnos, al atender sus necesidades específicas para que mejoren las competencias que permitan su desarrollo personal. Cuyos propósitos radican en que la ciencia se reconozca como una actividad humana en permanente construcción, que promueva mejorar la calidad de vida, desarrollando habilidades del conocimiento científico, a partir del cual puedan predecir, explicar y comunicar los fenómenos biológicos, físicos y químicos.

Por lo tanto (SEP 2011) “*Ciencias* será de utilidad para orientar el trabajo en el aula de las maestras y los maestros de México, quienes, a partir del trabajo colaborativo, el intercambio de experiencias docentes y el impacto en el logro educativo de sus alumnos enriquecerán este documento y permitirá realizar un autodiagnóstico que apoye y promueva las necesidades para la profesionalización docente”. (p. 8).

Además, los estándares curriculares de ciencias representan una perspectiva de saberes que, asociados a la ciencia, sean capaces de proveer a los estudiantes de las categorías asociadas al pensamiento científico en su conocimiento y en la aplicación tecnológica. Así como, actitudes asociadas a esta rama del saber que les permita integrar un vocabulario básico y avanzar en la construcción de un lenguaje científico, vinculando a otras disciplinas, así como su aplicación en diversos contextos y situaciones de relevancia social y ambiental.

Con relación al enfoque de ciencias, los contenidos deben orientarse a la vida personal, cultural social de los alumnos con el fin de que identifiquen la relación entre la ciencia, y el desarrollo tecnológico. Estimular la participación activa en la construcción de sus conocimientos científicos aprovechando sus saberes. Abordar los contenidos de manera integrada desde una perspectiva científica para favorecer el desarrollo de competencias para la vida, el perfil de egreso y las que son específicas de cada asignatura.

Las competencias propias de ciencias para los tres grados de educación secundaria se resumen en tres, las cuales se enuncian de la siguiente manera: la primera radica en la Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica, lo que implica en el alumno, conocer y explicarse los fenómenos que ocurren en la vida cotidiana. La segunda, que se relaciona con la Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención, que supone un consumo responsable en su alimentación, así como, con respecto al manejo o consumo de sustancias peligrosas, además de operar en una cultura ecológica que permita pensar en cuidar los recursos, con vías al desarrollo sustentable. Y una tercera competencia, que conduce a la Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.

Desde esta perspectiva del aprendizaje de las ciencias, se fortalecen las actitudes y valores en los estudiantes, encausadas a mantener la salud, la promoción de actitudes y valores, que permitan el desarrollo humano, respetando la biodiversidad, el entorno, además de poder comprender los cambios, interacciones, propiedades y transformaciones de la materia. En el cual ese conocimiento les permita aspirar a continuar aprendiendo en los aspectos científico y tecnológico. Los contenidos de Ciencias Naturales en la Educación Básica se organizan en torno a cinco ámbitos clave para la comprensión de diversos fenómenos y procesos de la naturaleza: desarrollo humano y cuidado de la salud; biodiversidad y protección del ambiente; cambio e interacciones en fenómenos y procesos físicos; propiedades y

transformaciones de los materiales; conocimiento científico y conocimiento tecnológico en la sociedad.

Así según (SEP 2011) “Los ámbitos se presentan con preguntas cuyo propósito es abrir el horizonte de cuestionamientos que los propios alumnos, con apoyo de los docentes, habrán de enriquecer. Estas preguntas podrán funcionar como detonadoras para el aprendizaje y favorecer la recuperación de los conocimientos previamente adquiridos; de igual manera, las preguntas están planteadas para permitir niveles de aproximación progresiva a lo largo de la Educación Básica, y la búsqueda de respuestas durante el estudio de las temáticas de cada bloque permite establecer relaciones entre los distintos ámbitos, lo que favorece una visión integral de las ciencias”. (p. 29).

Esta reforma representó en su momento grandes desafíos y retos, para la educación en nuestro país. En ciencias se debía promover una cultura de la prevención, lo que radica en cambiar la concepción de ideas y creencias arraigadas desde resolver problemáticas en lugar de prevenirlas, atendiendo a una educación que formara alumnos analíticos, críticos y reflexivos. Promoviendo el escepticismo, valorando las interacciones naturales vinculando los aspectos sociales, promoviendo el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de proyectos, etc. Sin embargo, las consideraciones políticas ante las diferentes posturas gubernamentales daban poco o ninguna consideración a mejorar solo aspectos que en su momento implicaran un déficit en el avance los propósitos establecidos en el ámbito educativo. Por lo que se dio paso a las siguientes reestructuraciones.

1.2.3 Aprendizajes Clave 2017

En el 2016 ya se empezaba a cambiar la terminología de varios aspectos que involucraban el Plan de Estudios 2011. Propiciándose un cambio total en la aprobación de uno nuevo que, fue denominado “Aprendizajes Clave” en el 2017. Esta nueva reforma educativa se originó a la par con otras reformas políticas en el país, donde esto junto con otras circunstancias gubernamentales de alguna manera propiciaron una serie de contradicciones y polémicas en su aceptación.

Actualmente este plan permanece vigente en algunas de sus niveles como son preescolar, primaria además de primero y segundo de secundaria. Pero en otras sigue permaneciendo como eje rector en la impartición de algunas asignaturas el Plan de estudios 2011, como es el caso de las que corresponden a tercer grado de secundaria, involucrando por supuesto a la de Ciencias III (Énfasis en Química). Que su vez dicha implementación se encuentra regida por las acciones de la Nueva Escuela Mexicana.

1.2.4 Nueva Escuela Mexicana

Así desde este punto encontramos que, según (SEP 2019) “en materia educativa la Nueva Escuela Mexicana, promueve como objetivo principal el aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo y equitativo a lo largo de toda la vida” “Cuyo compromiso es brindar calidad en la enseñanza” (p. 2). Con la medición de diversos instrumentos aplicados en educación básica y media superior, para atender el rezago histórico y mejorar el conocimiento las capacidades y habilidades de los educandos, en áreas fundamentales como la comunicación, las matemáticas y las ciencias.

Las acciones puestas en marcha a través de las disposiciones de la NEM, tienen como principal objetivo hacer valer el derecho a la educación de niños, niñas, adolescentes y jóvenes, cuya responsabilidad recaiga en el estado. Toma como centro la formación integral, al promover los aprendizajes fundamentales para una educación de excelencia, inclusiva, pluricultural, colaborativa y equitativa a lo largo del trayecto de su formación, desde el nacimiento hasta que concluyan sus estudios, adaptado a todas las regiones de la república.

Uno de sus principios fundamentales se propone como: Participación en la transformación de la sociedad. El cual depende de educar personas críticas, participativas y activas, a través de la innovación la creación de iniciativas de producción que mejoren la calidad de vida y el bienestar social. Empleando un pensamiento crítico, gestado a partir del análisis, la reflexión, el diálogo. Que

involucre una conciencia histórica, fundada en el humanismo para mejorar en los ámbitos social, cultural y político. Asimismo, (SEP 2019) señala que “los alumnos educados deberán poseer capacidades que favorecen el aprendizaje permanente, la incorporación de métodos colaborativos e innovadores, avances tecnológicos e investigación científica, al usar la libertad creativa para innovar y transformar la realidad en beneficio de una mejor distribución de la riqueza”. (p. 6).

1.3 Cambios Curriculares por Nivel

En esta sección se abordarán los aspectos que, debido a las diferentes reformas ocasionadas a la educación en México, han sufrido cambios en su organización y estructura dentro del modelo educativo que rige el proceso de enseñanza aprendizaje actual. Dichas transformaciones al ser analizadas deben tomar relevancia en la reorganización de la labor docente, guiándole a reflexionar en la manera que traza su plan de trabajo, dispuesto siempre a mejorar.

1.3.1 Campo formativo de ciencias: Exploración y comprensión del mundo natural y social

La asignatura de ciencias se constituye a partir de las bases que propone el campo formativo de la “Exploración y comprensión del mundo natural y social”. El cual ha partido de algunos aspectos que permanecen desde el Plan de Estudios 2011, sobre todo en lo que respecta a la forma de concebir la ciencia desde las edades tempranas. Desde este punto, se pretende cimentar logros en los planteamientos científicos que se abordan en preescolar y primaria, donde los niños construyen el aprendizaje a partir de la inspección y la exploración de su entorno. El enfoque didáctico se centra en las experiencias a través de la observación, la experimentación, además de la investigación, para que él mismo sea capaz de organizar la información, argumentar y explicar los fenómenos de la naturaleza.

Desde esta evolución se encamina el currículo de ciencias, para organizarlo desde un enfoque integral donde los niños y jóvenes adopten actitudes, de participación

ciudadana activa a través de indagar, investigar, elaborando sus propias explicaciones de una forma argumentada, en la promoción de la salud, el cuidado del medio ambiente, el trabajo colectivo, o entre pares, como una forma evidente de la regulación de su conducta.

En lo que respecta al enfoque de ciencias actualmente, se articula en este plan de estudios, desde la finalidad de mejorar las actitudes relacionadas al quehacer científico. Propiciando en los educandos un pensamiento cada vez más organizado, crítico y reflexivo. Se vincula hacia la secundaria desde los niveles anteriores a partir del conocimiento del medio que les rodea a los alumnos. En este sentido el papel docente, es fundamental para brindar experiencias que pueda favorecer de manera gradual nociones, habilidades, actitudes, así como, valores relacionados con la comprensión de fenómenos y procesos naturales de forma transversal, incorporando conocimientos de otras áreas del saber, ubicándolos desde una perspectiva ética en un contexto histórico y geográfico, además de científico.

Los propósitos de la asignatura se definen desde un contexto social en donde el alumno asume, que la ciencia contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas, además de que debe valorar el funcionamiento integral del cuerpo humano, como parte de una corresponsabilidad para el cuidado de su salud y el medio ambiente que le rodea. Por lo cual según (SEP 2017) se enuncian los siguientes propósitos:

- 1.-Concebir la ciencia y la tecnología como procesos colectivos, dinámicos e históricos, en los que los conceptos están relacionados y contribuyen a la comprensión de los fenómenos naturales, al desarrollo de tecnologías, así como la toma de decisiones en contextos y situaciones diversas.
- 2.- Reconocer la influencia de la ciencia y la tecnología en el medioambiente, la sociedad y la vida personal.
- 3.- Demostrar comprensión de las ideas centrales de las ciencias naturales, a partir del uso de modelos, del análisis e interpretación de datos experimentales, del diseño de soluciones a determinadas situaciones problemáticas, y de la obtención, evaluación y comunicación de información científica.

- 4.- Explorar la estructura y diversidad biológica y material, desde el nivel macroscópico hasta el sub-microscópico, estableciendo conexiones entre sistemas y procesos macroscópicos de interés, sus modelos y la simbología utilizada para representarlos.
- 5.- Identificar la diversidad de estructuras y procesos vitales, como resultado de la evolución biológica.
- 6.- Valorar el funcionamiento integral del cuerpo humano, para mantener la salud y evitar riesgos asociados a la alimentación, la sexualidad y las adicciones.
- 7.- Explorar modelos básicos acerca de la estructura y procesos de cambio de la materia, para interpretar y comprender los procesos térmicos, electromagnéticos, químicos y biológicos, así como sus implicaciones tecnológicas y medioambientales.
8. Comprender los procesos de interacción en los sistemas y su relación con la generación y transformación de energía, así como sus implicaciones para los seres vivos, el medioambiente y las sociedades en que vivimos.
- 9.- Aplicar conocimientos, habilidades y actitudes de manera integrada, para atender problemas de relevancia social asociados a la ciencia y la tecnología. la materia, para interpretar y comprender los procesos térmicos, electromagnéticos, químicos y biológicos, así como sus implicaciones tecnológicas y medioambientales (p. 358)

De esta forma el estudiante ampliara su comprensión, abarcando la explicación de los diversos fenómenos desde una argumentación conjunta ante los diferentes aspectos que sirven para ubicarlo en la asignatura de ciencias. Para ello se requiere brindar un clima de confianza, empatía, diálogo, colaboración y libertad. Con acciones de planificación y planteamientos que tomen en cuenta los gustos, motivaciones e intereses de los alumnos, a través de situaciones de aprendizaje, secuencias, asimismo, el desarrollo de proyectos que permitan al alumno dotarse de habilidades como: la producción, la revisión de textos informativos, toma de decisiones, pero que además se sientan escuchados e importantes. Partiendo de lo anterior se plantea darle un sentido formativo a la evaluación, fundamentada con el uso de instrumentos que permitan hacerlo de una forma clara, tomando en cuenta las características y necesidades de los aprendices.

1.3.2 Organización pedagógica y enfoque didáctico

La asignatura de “Ciencias III (énfasis en química)” evolucionó en su designación, por lo que actualmente se denomina “Ciencias y Tecnología” precedido de alguna

de las tres disciplinas relacionadas con este ámbito de conocimiento de la naturaleza: biología, física o química. Lo anterior surge a partir de dar relevancia al conocimiento científico como precursor del desarrollo de la tecnología, por lo que los dos campos se conjuntan permitiendo el desarrollo socioeconómico además de facilitar la vida de las personas.

El aprendizaje de ciencias III (énfasis en química) del Plan 2011 se encontraba organizado en cinco ámbitos (bloques), con contenidos dispuestos a manera de lecciones que incluían los aprendizajes esperados, relacionados con los temas a desarrollar. En la actualidad, la organización curricular se determina a partir de una dosificación de aprendizajes clave, distribuidos en tres ejes temáticos: el primero está relacionado con la materia, la energía y sus interacciones; el segundo corresponde a los sistemas y el tercero trata de la diversidad, la continuidad y el cambio en los fenómenos naturales.

Los ejes a su vez se dividen en temas, los cuales están relacionados con las propiedades; interacciones; el análisis de la naturaleza macro, micro y submicro; la energía; los sistemas del cuerpo humano y la salud; los ecosistemas; tiempo y cambio, así como la continuidad y los ciclos. Por lo que cada uno tiene en su correspondencia los aprendizajes clave, denominados así, debido a que puntualizan lo que se espera que el alumno aprenda.

Con respecto al manejo y organización de los contenidos, el tratamiento didáctico permite al docente dosificar y programar de acuerdo con las necesidades educativas, además de los intereses de los estudiantes. Por lo que sugiere (SEP 2017) el siguiente orden: iniciar con “Propiedades”, continuar con “Ecosistemas” y “Sistemas del cuerpo humano y salud”, después “Continuidad y ciclos”, “Naturaleza macro, micro y submicro”, “Interacciones”, “Tiempo y cambio”, para terminar con “Energía” (p. 380).

Desde una perspectiva personal, con las disposiciones actuales del plan de estudios 2017, se observa un sistema de trabajo con una mejor organización además de que precisa en los aprendizajes para mejorar la claridad y cantidad. Asimismo, permite

una ventaja en cuanto a la dosificación de contenidos con respecto del plan anterior, conformado de manera robusta en esta parte de la asignatura, al generar que la atención de estos temas se abordara superficialmente, por cuestiones de falta de tiempo, durante el desarrollo de cada ciclo escolar.

De acuerdo a las orientaciones didácticas, la asignatura de ciencias debe considerar los aprendizajes previos de los alumnos, tomando en cuenta además la forma en que actúan ante determinadas circunstancias de aprendizaje. Se debe guiar al alumno en situaciones que le permitan experimentar de forma programática, así como, natural. A través de las cuales le conlleve a formular hipótesis, dar explicaciones y predecir fenómenos. Conduciéndolo a ser capaz de prevenir o crear soluciones a las problemáticas planteadas.

Esta asignatura se aborda desde un proceso didáctico por secuencias de clase en los contenidos, además de proponer el desarrollo de trabajo por proyectos acercando al estudiante a procesos creativos e innovadores a través de la colaboración, la indagación y la investigación. Pero sobre todo en situaciones de aprendizaje donde el alumno se observe como protagonista y creador de las ideas puestas en un producto de la apropiación del conocimiento, que sirve como evidencia y le permita a la vez desarrollar otras habilidades que también le propicien ser un divulgador científico.

Por lo anterior se deben desarrollar saberes funcionales para la vida. Favorecer en todo momento situaciones que permitan en el educando el uso del lenguaje oral, escrito y gráfico. Implementar actividades para el aprendizaje colaborativo, que les conduzca a organizar e incluir en sus ideas el uso de modelos y analogías, para conformar redes conceptuales a través de procesos cognitivos de alta complejidad, como: inferir, deducir, argumentar, analizar, así como, debatir. Al fomentar la aplicación del escepticismo informado. Además, hacer presente la importancia de la naturaleza de la ciencia, como un proceso social, dinámico. Todo esto con materiales y recursos como: el laboratorio, el cuerpo humano, el entorno escolar, los libros, el material físico además del audiovisual, revistas de divulgación científica

etc. Que propicien en el alumno generarse actitudes relacionadas con el quehacer científico.

Además de lo anterior, se debe considerar la evaluación, como un aspecto permanente de la enseñanza y el aprendizaje. Atender momentos de retroalimentación pertinentes, que permitan identificar lo que falta por aprender. Este proceso requiere obtener las causas, errores y medios, que ayuden al profesor, así como, a los estudiantes a equiparar dificultades para tomar decisiones y superarlas.

Una evaluación formativa debe ser pertinente hacerla en diversos momentos, basarse en el trabajo con diferentes tareas. Asimismo, asegurar que los alumnos se sitúen en su contexto. También debe partir de hechos factibles que permitan profundizar en los cuestionamientos de los alumnos. Este proceso debe ser continuo, ofreciendo información cuantitativa, así como, cualitativa en registros concretos de orden individual y grupal con respecto a productos a partir de los procesos de aprendizaje.

1.3.3 Transversalidad y su tratamiento didáctico: El sentido de la transversalidad educativa

La transversalidad consiste en una propuesta educativa que permite abordar la acción docente desde una perspectiva humanizadora. Desarrolla principalmente los aspectos éticos (valores) en la formación de las personas. Desde esta perspectiva refiere Palos (1998) “Con el desarrollo de los ejes transversales estamos educando en valores, en última instancia lo que pretendemos es un cambio de actitudes, comportamientos y a largo plazo la construcción de una nueva escala de valores que respondan a unos principios éticos diferentes a los que están generando y agravando los problemas actuales” (p. 37)

El valor educativo de los ejes transversales es que no se encuentran en un espacio curricular específico, sino que atraviesan todas las materias y programas, porque

es el maestro, además de la institución educativa, los que deciden, de acuerdo a las necesidades, qué valores y de qué forma trabajarlos. Para Palos (1998) “la transversalidad pretende superar los aspectos formales educativos permanentes, donde no solo se vea a la educación como una instrucción, sino tratar de brindarle un sentido formativo permanente que no se han podido alcanzar, el cual pretende vincular la escuela con la vida” (p. 37).

En cuanto a la observancia de la transversalidad en la materia de Ciencias y tecnología química, se debe atender primero a la vinculación de los aprendizajes de forma horizontal desde cada uno de los niveles en educación básica: preescolar, primaria y secundaria con respecto a los contenidos a través de los ejes, ámbitos y temas, que permita graduar los aprendizajes de lo simple a lo complejo. Y de manera vertical con relación a los que son propios de cada nivel y se corresponden o articulan por grado de asignatura.

Desde esta perspectiva la transversalidad opera de una forma más congruente y viable atendiendo a las ciencias naturales, así como, las sociales, entre ellas historia, geografía, formación cívica y ética. La cual se articula como una necesidad de explicar los fenómenos del entorno, a partir de las diversas visiones de estas áreas del conocimiento. También es indispensable vincular los contenidos, con otras habilidades y capacidades, que conllevan a un desarrollo formativo, que cumple con las premisas de una educación integral. Por lo tanto, los tres componentes fundamentales de las disciplinas se deben trabajar en torno a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, a través de la integración de los conocimientos, que desarrollen individuos, más comprometidos, responsables con su salud, la sociedad y el medio ambiente.

En el presente ciclo escolar, el aprendizaje de ciencias III (énfasis en química) se sustenta en el plan de estudios 2011, pero en su proceso de desarrollo precisa integrar términos y conceptos relacionados con el plan de estudios 2017. Este acontecimiento a su vez, conlleva operar en la particularidad de las disposiciones actuales de la Nueva Escuela Mexicana. Lo que implica desde una perspectiva

personal en el ámbito docente, atender desacuerdos y particularidades enfocados a cuestiones políticas, que dejan de lado lo más importante, el aprendizaje de nuestros niños, niñas y jóvenes mexicanos. Esta red que incluye además propuestas y reglamentaciones debe voltear a ver el lugar que ocupa la enseñanza de las ciencias naturales, vinculándose a las demás disciplinas, que le permitirán reforzarse para que pueda brindar las bases, asimismo conjuntar esa educación integral que tanto se menciona.

Con la finalidad de atender a la diversidad de problemáticas que surgen en los diferentes contextos educativos del planeta, pero propiamente de un plantel escolar, relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de ciencias. Deben ser el móvil para aterrizar toda una gama de herramientas y principios que pueden favorecer nuevas metas en el desarrollo científico y tecnológico de una comunidad en particular. Por lo tanto, brindar una intervención oportuna y eficaz para lograr los objetivos propuestos en cada una de las reformas educativas, requiere de una formación constante en los docentes. Que conduzca a poder observar e investigar las verdaderas causas que desvían la atención de los educandos, con el sentido de ofrecer información de la falta del logro de los aprendizajes, la cual deje de ser una estadística más, al término de cada ciclo escolar.

Problemáticas relacionadas con la falta de estrategias, metodologías o conocimientos en la disciplina que se imparte, como la de ciencias; grupos que exceden el número ideal de alumnos a atender; las diversas creencias aunadas a la carencia de valores y habilidades sociales para interactuar con empatía tanto en maestros como alumnos, desde una visión individualista en el trabajo del aula; continuar con las mismas formas de trabajo tradicionalistas; la ausencia de herramientas y recursos innovadores como: la creación de proyectos, revistas, libros científicos, aulas virtuales para investigación científica y tecnológica; espacios como el laboratorio o para llevar a cabo ferias que divulguen del conocimiento científico. Las cuales deben ser el principal motivo de reflexión para buscar cambios, en una verdadera transformación educativa, que vea el aprendizaje científico como una oportunidad de desarrollo social y deje de ser parte del currículo solamente.

Capítulo 2 Fundamentación y Problematicación

En esta parte del documento se abordan los aspectos que conducen a fundamentar las propuestas que se han emprendido para mejorar lo que se propone en el espacio escolar. Tomando en cuenta las metodologías, estrategias, además, de enfoques capaces de brindar sustento o proporcionar solución a las problemáticas encontradas, así como, aquellas experiencias que en su momento obsequian el camino para continuar y seguir explorando.

2.1 Planteamiento del problema: “La necesidad del enfoque colaborativo en el aprendizaje de ciencias”

El alumno de tercero de secundaria al ingresar al bachillerato debe contar con lo necesario en lo relacionado con las competencias que miden las pruebas como: PLANEA (Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes, respectivamente). Sin embargo, desde una experiencia personal, la asignatura de ciencias se debe considerar en esta evaluación, pues en esta área los resultados bajos cada vez son más frecuentes. Lo que se puede ser una consecuencia surgida de la apatía en la importancia de su enseñanza o aprendizaje, ya sea por los propios docentes o los alumnos que, sin ser evaluados en este rubro, entonces, deja de ser relevante lo que les aporta. Así como, respecto a los planes y programas, cuya relevancia radica solamente en las competencias de español y matemáticas desvinculadas de ciencias o de las otras disciplinas.

Al hacer un análisis en los resultados de los jóvenes en este tipo de pruebas, se observa que, a nivel internacional en PISA, se obtienen bajos resultados, incluso menores que muchos países de Latinoamérica que ostentan una economía inferior a la de México. Por lo que, la falta de interés por obtener un buen resultado puede ser uno de los orígenes del porque se obtienen ínfimos niveles de aprovechamiento en la última década por los estudiantes en la competencia de ciencias. Pues solamente se le brinda un especial interés hasta en el nivel medio y superior.

Esto, debido a que se considera la ciencia como parte del desarrollo en un lugar, de forma secundaria, sin embargo, en la mayoría de los países con altos niveles de desarrollo científico y tecnológico, se puede ver que la inversión más importante radica en estos ámbitos, además de que se refleja en el nivel socioeconómico de esos países. En México, cada vez es menor el interés por este campo, incluso en los últimos años se puede observar que fueron de a poco desapareciendo los laboratorios de las escuelas secundarias, los cuales, se encuentra en desuso, llenos de objetos ajenos como si fueran bodegas, pues en la mayoría de los casos se encuentran sin recursos para favorecer el trabajo de los jóvenes y sumar un punto al interés en esta asignatura.

Además de problemáticas externas, se suman las razones propias del desempeño en el aula. Donde se hace visible la falta de interés docente por destacar el aprendizaje de la materia, careciendo de una formación continua. Lo cual le dificulta acceder al dominio de estrategias, además de metodologías adecuadas que propone el plan de estudios desde el enfoque, los propósitos y otras disposiciones en la impartición de la asignatura de ciencias.

Una de las disposiciones que se promueven desde el enfoque en la enseñanza de ciencias está relacionada con el aprendizaje colaborativo. El cual, sin ser implementado de forma apropiada, puede propiciar una falta de organización en los equipos de trabajo durante las actividades, debido entre otras causas, a que las funciones o roles a desempeñar son desconocidos parcial o totalmente por los alumnos. Por lo que, algunos de los alumnos pierden el interés en terminar la tarea, delegándose la realización de la misma, solamente a unos cuantos.

A partir de esto se observan también, alumnos que prefieren el trabajo de forma individual. Es decir, educandos que eligen hacer el trabajo solos, debido a que el desempeño de otros alumnos lo consideran irrelevante en su aprendizaje. Por lo tanto, es fácil observar compañeros sin apoyarse entre sí. Así como, tampoco participan del diálogo que pueda generar la actividad de equipo, perdiéndose el interés por interactuar o socializar entre ellos. Al generarse por parte de algunos

estudiantes un producto que fue copiado, sin ser parte de la construcción de todos. Resultados observados a partir de las conclusiones y evaluaciones individuales.

Otra de las disposiciones para la enseñanza de las ciencias corresponde al abordaje de los contenidos a través del trabajo por proyectos. Lo cual tiene como propósito permitir que el alumno tome un papel protagónico y obtenga habilidades y competencias relacionadas con esta metodología de enseñanza-aprendizaje. Es así, que surge el interés por mejorar la implementación de recursos, para el progreso de la práctica docente, que se hace más relevante en estos tiempos en pro de desarrollar el trabajo en conjunto a distancia, debido a la crisis de covid-19, que se encuentra presente, como una nueva forma de atención a los alumnos en este estado de contingencia. Por lo cual, se deben generar otras vías alternas que promuevan el trabajo en equipo, que favorezcan o mejoren el logro de los aprendizajes.

Desde una perspectiva personal, y con base a la experiencia se ha observado que la mayoría de los alumnos que no han adquirido habilidades para trabajar en equipo y que presentan dificultad en el aprendizaje de ciencias, tiene como repercusión la disminución del aprovechamiento en otras asignaturas como español y matemáticas, ocurriendo también, al contrario. La falta de dominio de contenidos en estas áreas, se hace más notoria en la de esta asignatura.

Por ello, resulta necesario voltear a la realidad, que conduce a la búsqueda de acciones que permitan profundizar más en este aspecto. Identificar cuáles son las deficiencias existentes en el trabajo de equipo, en los estudiantes. Para priorizar acciones que procuren cubrir una necesidad de mejorar el nivel de aprovechamiento en la adquisición de competencias determinadas a partir del logro de los aprendizajes.

Lo anterior se hace relevante en el nivel de secundaria, ya que, a partir de la falta del logro de los aprendizajes considerados en la formación de competencias de la asignatura, que conforman la base de los rasgos del perfil de egreso en el siguiente nivel. Surgen aspectos que se convierten en una consecuencia de, y se postulan

como una de las causas de rezago o deserción del nivel medio superior. Si bien según INEE (2017) “PISA no mide la totalidad de las competencias, sí se enfoca en aquellas habilidades que son consideradas como relevantes y predictores del éxito futuro de los estudiantes, ya sea que inicien en su vida laboral, o bien, que continúen con sus estudios en posteriores niveles educativos” (p. 12).

Desde un criterio personal observar que los alumnos no aprenden de forma colaborativa en el ámbito de la enseñanza de las ciencias, es el punto de partida de variadas reflexiones que conducen a tomar acciones que impacten en cambios favorables de la práctica docente para el aprendizaje de los alumnos. Cada una de ellas forma parte de una preocupación constante que invita a tomar iniciativas. Ya que atenderla debe implicar cubrir la necesidad del grupo para mejorar sus niveles académicos de aprovechamiento. Sobre todo, en aquellos educandos que no han alcanzado las habilidades y competencias no solo en ciencias naturales, sino en otras asignaturas que se relacionan o vinculan de forma directa.

Considerando así, al grupo de tercer grado grupo “A”, como el que requiere mayor atención de los que conforman parte de mi responsabilidad en la impartición de la asignatura de ciencias. Que, de acuerdo a las características del grupo, desde el ciclo anterior ha representado un reto, siendo parte del diálogo entre los docentes durante las sesiones de consejo técnico, para realizar acuerdos con respecto al bajo aprovechamiento del grupo.

Por ello se hace relevante el aprendizaje colaborativo en la enseñanza de esta asignatura de ciencias, a través de metodologías idóneas que les guíen a obtener habilidades sociales en los alumnos. Que resalten su carácter protagónico, constructivo, creativo e innovador. Al utilizar recursos adaptados a sus necesidades y características que permiten plantear la siguiente interrogante **¿Cómo favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021?**

2.2 Antecedentes del tema: Estado del arte

Este apartado corresponde a un análisis que invitó a la reflexión, acerca de los posibles antecedentes surgidos desde la problemática que se abordó en el desarrollo del presente documento y perspectivas pedagógicas tanto en el interior del país, como en otros de Latinoamérica. Con la intención de definir algunos elementos que orienten en la importancia de la implementación del trabajo colaborativo como objeto de conocimiento en la construcción de un proyecto de intervención, al tomar en cuenta estos y otros aspectos relevantes para transformar lo que se intenciona en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de ciencias (énfasis en química) del tercer grado de secundaria. Se reconoce a la diversidad bibliográfica y a cada uno de los que generaron cuestionamientos acerca de lo que se desea realizar, además de ofrecer un camino trazado que se debe continuar explorando.

Por lo cual, se consideraron investigaciones de los últimos cinco años, relacionadas con la implementación de la metodología del trabajo colaborativo, además del uso de la modalidad de proyecto didáctico en su mayoría vinculadas con la asignatura de ciencias y su implicación en el proceso de aprendizaje que, se encuentran organizadas conforme a la antigüedad, considerándose en el inicio, las fechas más recientes de aparición, para terminar con las menos actuales.

El presente artículo, publicado en el 2020, es una investigación cuantitativa de enfoque transcriptivo, con diseño experimental de corte transversal y muestreo no probabilístico intencional, su autor es Néstor Andrés Zamora García y el título es “Estrategias de aprendizaje colaborativo y los estilos de solución de conflictos escolares”. El objetivo fue determinar el impacto de la aplicación de estrategias de aprendizaje colaborativo en los estilos de solución de conflictos en los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa agropecuario “Santa Cruz” en Ancash Perú. Surgió a partir de analizar el contexto educativo, cuya necesidad fue desarrollar dinámicas sin precedentes para hacer frente a diferentes situaciones caosmáticas mencionó, propias de las relaciones de la vida en sociedad, como:

conductas agresivas, violentas y un lenguaje verbal inapropiado, que forman parte una falta de capacidades para relacionarse entre los estudiantes.

Para la recolección de la información, se les aplicó un pre y post test de Thomas-Kilmann, adaptado para adolescentes de secundaria. Este cuestionario presentó las formas de solución de conflictos que comprendían las dimensiones: conciliador, negociador, evitador, colaborador y competitivo. Que reflejaron cuatro opciones de respuestas (En inicio, en proceso, logro previsto y logro destacado). Este instrumento es uno de los más empleados en estudios sobre conductas de los estudiantes en situación de conflicto. En la primera aplicación del test el resultado indicó, que los estudiantes destacaron en la dimensión competitiva, correspondiente a personas asertivas y no colaboradoras, que buscan sus propias metas a costa de otros. De la segunda aplicación, se concluyó que a través de estrategias de aprendizaje colaborativo hubo grandes cambios en los estilos como: negociador conciliador y colaborador. Mientras que el estilo competitivo entre ellos, disminuyó.

Resulta relevante la investigación con respecto a tomar en cuenta características puntuales de los estudiantes con relación a cómo resuelven los conflictos. Esto es un proceso importante en la intención del tipo de estrategias utilizadas, ya que a partir de que el alumno cuente con habilidades o competencias, implementar la metodología del aprendizaje colaborativo, trae como consecuencia cambios de conducta permanentes. Y con ello la posibilidad de adaptarse a las necesidades sociales y atender uno de los principales objetivos del aprendizaje, como es la resolución de conflictos. Es importante reflexionar como las acciones o decisiones docentes pueden impactar en el contexto y transformarlo. Opuesto a lo anterior la mayoría de los profesores de los planteles educativos, consideran que el alumnado debe transformar el espacio escolar.

El siguiente trabajo fue realizado también en Perú durante el año 2018, y corresponde a una investigación cuantitativa, la autora es Stephanie Carbajal Obando, la cual, denomino “Herramientas *G-suite for Education* y el trabajo colaborativo de los estudiantes del colegio nivel A en el año 2018”. Este aporte se originó a partir de diversos cuestionamientos que recayeron en dudas acerca de las

ventajas en el uso de herramientas digitales, entre las que se refieren a ¿En qué medida la aplicación de las herramientas *G-Suite for Education* fortalecen el trabajo colaborativo de los estudiantes del curso de Ciencias Naturales de tercer año de secundaria del Colegio Nivel A en el año 2018? Para iniciar con la investigación, se implementó un grupo control, que realizó un trabajo tradicional, así como el grupo en el que se analizó la influencia del uso de herramientas de forma virtual.

En la investigación, se utilizó la observación estructurada además de pruebas estadísticas, así como diversas encuestas, y la implementación en ambos grupos de la metodología de trabajo colaborativo. Los resultados muestran que el grupo que utilizó *G-Suite for Education*, desarrolló significativamente la interdependencia positiva de los estudiantes, las habilidades sociales de comunicación, el uso de plataformas digitales entre estudiantes, así como, favoreció la relación con sus docentes. Además, el correcto uso de estas herramientas permitió la construcción del conocimiento de manera colaborativa a través de la retroalimentación constante entre los miembros de un equipo, quienes pueden contribuir y complementar el aporte de sus otros compañeros. Que comparados con el grupo control, se observó que no se alcanzó el mismo desarrollo.

El trabajo es interesante, ya que permite ver de qué manera la estrategia de trabajo colaborativo ofrece buenos resultados aun cuando es aplicada en diferentes entornos, ya sea presenciales o virtuales. Lo más destacado en este análisis se considera con respecto a la ventaja de que favoreció de forma relevante la interdependencia positiva como principal objetivo en la implementación de esta metodología. Aunque el estudio no explica cuál es la forma tradicional de trabajo en el grupo control. Pues el trabajo colaborativo aplicado en cualquier entorno podría dar buenos resultados. Con respecto a estas discrepancias, son tratadas en un contexto educativo privado, por lo que, en entornos públicos, esto puede significar complicaciones distintas como: la falta de recursos, las fallas técnicas ocasionadas por encontrarse saturadas las redes de internet, que en estos momentos hacen lentos los enlaces virtuales debido al confinamiento.

Este trabajo de intervención propuesto en México por Alejandro Ortiz Rubio en el año 2017, se titula “El trabajo colaborativo entre profesores y alumnos como medio para generar una mejor convivencia”. El cual, partió de un enfoque cualitativo en el apartado de diagnóstico en atención a la problemática derivada de la diversidad de conflictos en las relaciones, como consecuencias de las percepciones que tienen los docentes de los alumnos y los éstos de sus maestros, así como, los propios estudiantes de sus compañeros. El objetivo consistió en construir y gestionar formas innovadoras de participar, además, de tomar acuerdos entre docentes, asimismo entre educadores y alumnos para mejorar la convivencia, así como, fortalecer la actitud. En este proyecto se creó una vinculación transversal formando una red entre los docentes involucrados con el grupo de alumnos.

A partir de conocer las actitudes y habilidades a desarrollar en los estudiantes durante la aplicación de la propuesta, se integró una red de maestros, para favorecer las relaciones y que por medio del “trabajo colaborativo”, se reforzará la cooperación, asertividad, adaptabilidad, así como, la resolución sin violencia de conflictos. Al utilizar los acuerdos, el diálogo e intercambios. De lo anterior se propuso una organización intencional, para la interacción de autoridades escolares además de los alumnos. Los cuales, autoevaluaron sus actitudes y habilidades asociadas a la convivencia deseable. Dichos resultados indicaron que además de mejorar la convivencia entre los involucrados, se originó cercanía entre los profesores, lo que permitió analizar su interacción, respecto a la gestión. Dando paso a la creación de espacios innovadores en el plantel, para atender tanto el diálogo, como la sana convivencia, que formaban parte de la comunidad escolar.

El presente trabajo es una prueba de las ventajas que representa la colaboración en espacios educativos al forjar vínculos entre los que trabajan juntos. Pues, mostró que los docentes son responsables de las actitudes que complican las interacciones entre ellos y los propios estudiantes, de las cuales comúnmente se responsabiliza a los alumnos, su etapa de desarrollo o su contexto. Esta investigación permite reflexionar acerca del impacto de la convivencia de los profesores, en las actitudes de los aprendices. Por lo que, si en un entorno con problemáticas se atienden a las

necesidades de los educandos, es posible prevenir, incluso bajo esta premisa se puede determinar que, tomar estas medidas en todos los niveles escolares, puede brindar en los estudiantes otras habilidades que también es importante atender. Además de las que favorecen sus procesos cognitivos.

El siguiente trabajo de investigación correspondió a un enfoque cualitativo, organizado por sus autores Arcángel Botero O Talvaro, Alfredo López Mejía y Juan Pablo Serna Giraldo en el año 2017, en el país de Colombia. Es titulado: “El trabajo colaborativo a partir de proyectos escolares de tecnología: una posibilidad para el desarrollo de habilidades sociales de comunicación asertiva y relaciones interpersonales”. Surgió como proyecto para dar un nuevo significado a los estudiantes en su calidad de vida (proyecto de vida). A partir de un contexto social con marcadas evidencias de violencia, drogadicción, pandillerismo, familias disfuncionales, guerra de fronteras, entre otras, que impactó en la formación y el entorno de los estudiantes.

Se realizó la revisión de documentos, además de la aplicación de varias entrevistas, para desarrollar un trabajo denominado “Megaciencia”, con la creación de productos en áreas de nanotecnología, domótica y robótica. Con elementos de varias asignaturas como: tecnología, ciencias y matemáticas. Fue realizado con base en tres categorías de habilidades como: las sociales, cognitivas y para el control de emociones. Los resultados mostraron que los estudiantes lograron un cambio significativo en las dos primeras, sin embargo, hubo dificultades en las habilidades emocionales, debido a que poseen componentes desencadenantes de reacciones fisiológicas, entre pensamientos e imágenes mentales que no permiten su control. En conclusión, el trabajo colaborativo puede ser la fuente para acrecentar, la empatía, la comunicación asertiva además de efectiva, el conocimiento de sí mismo y mejorar en muchos aspectos las relaciones interpersonales.

El trabajo continuo en este tipo de instituciones de educación hace interesante el resultado, ya que se muestran evidencias de un esfuerzo a través de una trayectoria de hace tiempo. Lo que conllevó a pensar de qué manera el proyecto que funciona bien, debe seguir implementándose y mejorándose. Aunque no se describe cómo

se organizan los proyectos, las áreas destinadas al trabajo en la escuela, ni detallan las etapas en la aplicación de la metodología del trabajo colaborativo. Es relevante la generación de cambios en diversos aspectos de las conductas en los estudiantes. Las cuales impactan en la calidad social, interpersonal y cognitiva de los mismos. Lo que propicia un sentido de motivación, además, de responsabilidad, para retomar su proyecto de vida.

Este aporte de investigación mixto con un enfoque descriptivo-correlacional, realizado en el año 2017 en el país de República Dominicana, es presentado por Jeannette Martina Chaljub Hasbún bajo el título siguiente “El trabajo colaborativo apoyado en las redes telemáticas con alumnos de secundaria de República Dominicana”. Cuyo propósito fundamental de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento que existe en República Dominicana del Trabajo Colaborativo a través de las redes Telemáticas como metodología de enseñanza y ver el efecto desde el punto de vista de construcción del conocimiento y de la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aplicado en algunas escuelas con contextos distintos a través del uso de entrevistas, encuestas y el diario de campo de la investigación. Para lo cual se realizaron diversas pruebas piloto en los instrumentos con el fin de que, en su aplicación final se redujeran los datos sujetos a error.

En este trabajo se construyeron comunidades virtuales de aprendizaje entre estudiantes de 14 y 16 años, para el uso de tecnología interactiva a través de plataformas virtuales, donde se implementaron nuevas herramientas que facilitaron las actividades en un entorno de trabajo colaborativo. En los resultados se obtuvieron las impresiones de los alumnos antes y después de la experiencia, en los cuales, prefirieron practicas innovadoras con herramientas digitales. Sin embargo, refiere, Chaljub Hasbún, J. M. (2017) “La realidad que hemos vivido y palpado en la mayoría de las estrategias de trabajo están diseñadas por los maestros que ejercen sus funciones en el aula, al menos en el caso que nos concierne de la República Dominicana, están enfocadas para el individualismo; o sea, el trabajo en solitario. Las actividades didácticas, rara vez, están orientadas a la colaboración, a desarrollar habilidades interpersonales” (p. 154).

Es importante destacar que este tipo de trabajos, corresponde a los que tienen continuidad, es decir, se realizaron pruebas piloto en algunas escuelas, pero el proyecto representó una buena propuesta en el uso de herramientas digitales en los estudiantes de secundaria y nivel medio. En República Dominicana al igual que en México muchos estudiantes no cuentan con recursos por lo que, recurrir a la educación digital se hace complejo y costoso. Es relevante que cada vez más, la educación forme parte de investigaciones e innovaciones en Latinoamérica, para el progreso de cada país. Lo que comprueba que los docentes constituyen la parte medular para que esto sea posible. Cada proyecto significa una contribución verdadera a la mejora del sentido básico en la vida del hombre, como es la educación.

El siguiente artículo se publicó en Colombia en el año 2017. Es una investigación de enfoque cualitativo, no experimental de campo, transeccional descriptivo. Que utilizó para la recolección de la información una entrevista, la cual, se aplicó a estudiantes y docentes. Sus autoras son Leda Polo M, Shirlys y Cervera H Olinda M. Bajo el siguiente título “Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico”. Surgió de la desmotivación de los alumnos en quinto grado de primaria, para los cuales, la enseñanza no propiciaba ambientes de aprendizaje activos, participativos y vivenciales. Basados en los principios educativos de la metodología activa relacionados con el trabajo de grupo, la resolución de problemas, la contextualización, etc., a causa del desconocimiento docente. Su objetivo fue recabar concepciones y conocimientos, para proponer el trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico

A partir de las entrevistas se generaron los siguientes resultados: Entre los maestros se pudo confirmar que hubo un desconocimiento de esta estrategia didáctica, debido a que les faltó apropiación en sus elementos, características y la forma de contextualizarlo en el aula. Por lo que, se observó que la mayoría utilizó una enseñanza tradicional a pesar de que el plantel educativo es de enfoque constructivista mencionan. De las entrevistas a los alumnos se pudo observar que, muy pocos de ellos reconocen que sus profesores los guían a pensar. Estas

conclusiones ofrecen según las autoras, la necesidad de un proceso de autoformación docente, acerca de cómo aplicar cada estrategia, además de la finalidad de su aplicación. Ya que, el trabajo colaborativo de acuerdo a como se aplica en los estudiantes, es lo que va a determinar si se aprende significativamente en una construcción compartida y a la vez desarrolla habilidades del pensamiento.

Esta investigación a pesar de ser aplicada en alumnos que se encuentran en un nivel de quinto grado de primaria. Parece relevante analizarla, ya que detalla puntualmente que el aprendizaje colaborativo puede hacer una diferencia en la intención de desarrollar habilidades del pensamiento, sobre todo atendiendo al pensamiento crítico. El cual, es fundamental desarrollar en el aprendizaje de las ciencias. De acuerdo a esto, se destaca que han pasado pocos años desde que se realizó este trabajo. Lo que puede representar que siguen faltando acciones para transformar las prácticas educativas. Es decir, este es un tema que no se ha profundizado demasiado todavía. Por lo que, si se lleva a cabo mediante la intervención, es posible darle un giro novedoso en su utilidad. Sumándole otros aspectos a considerar, para realizar una buena propuesta.

En la presente investigación realizada en México durante el año 2016 por José Luis Blancas Hernández y María Teresa Guerra Ramos, titulada “Trabajo por proyectos en el aula de ciencias de secundaria: tensiones curriculares y resoluciones docentes”, que consistió en obtener las impresiones de una profesora de la asignatura de ciencias, bajo un enfoque cualitativo respecto de la forma de organización de prácticas innovadoras a partir de una propuesta en los planes y programas de estudio en ese momento vigentes. Ya que invitaban al trabajo docente a implementar prácticas innovadoras de aprendizaje en los alumnos, sin tener en cuenta las tensiones experimentadas desde el enfoque curricular, debidas a la inexperiencia en el tipo de modalidades de trabajo. Tomando solo especificaciones, sin una instrucción especial o una capacitación previa a su desarrollo. Es decir, debían ser adoptadas sin ningún problema.

Conforme a los resultados obtenidos se debe destacar que la profesora se propuso desarrollar el trabajo por proyectos como una forma de primeros acercamientos a la

modalidad. En algunas etapas tomo en cuenta las propuestas de los libros de texto y constantemente le surgían cuestionamientos respecto si ella debía tomar las decisiones o permitir que el alumno eligiera, desde los temas hasta la forma de enriquecerlos. Introducir prácticas innovadoras al currículo de la asignatura de ciencias requiere de exponer conocimientos, condiciones, materiales didácticos, así como, de posibles factores contextuales que permitan o no, la proyección científica. Los cuales debe ayudar a los profesores en nuevas alternativas didácticas, valorando los alcances y limitaciones de cada forma de trabajo, pero sobre todo con respecto a lograr los aprendizajes como principio fundamental.

El análisis de este trabajo permitió reconocer cuales aspectos en desventaja pueden encontrarse en el desarrollo de una intervención al incluir el desarrollo de un proyecto científico, sin embargo, se considera que son más las ventajas que brinda al ofrecer información acerca de la necesidad de profundizar en la modalidad propuesta y revisar de antemano las posibles tensiones que pueden surgir. También abordar el trabajo colaborativo en la construcción de un proyecto puede brindar otros significados al resultado. Así, de esta forma, no se realizaría un trabajo al azar, sino fundamentado, que no parta de la propia interpretación docente, sino de prácticas didácticas y pedagógicas respaldadas por argumentos teóricos y conceptuales, bajo la influencia de la investigación además de un proceso de reflexión.

La siguiente investigación consultada se denomina “La gestión del trabajo colaborativo como alternativa para disminuir el bajo aprovechamiento de los alumnos de segundo grado turno matutino de la escuela secundaria técnica número 113 de la delegación Iztapalapa del D.F”. Presentado en el año 2016 en México, por su autor Ismael López Segura. Representó una perspectiva de innovación en su momento para analizar e implementar el trabajo colaborativo en el aula como una forma de atender a la diversidad, y mejorar el aprovechamiento académico, sobre todo tomando como eje rector la recomendación de los planes y programas vigentes. Al implementar estrategias que brinden mejores resultados de

aprovechamiento académico con la finalidad de disminuir el rezago de los estudiantes y poder ofrecerles alternativas para mejorar sus aprendizajes.

En la presente investigación de tipo cuantitativa descriptiva, se utilizaron diversas encuestas, a docentes como directivos, con el objetivo de identificar los fundamentos de la gestión del trabajo colaborativo y aplicarlos como estrategia para mejorar el aprovechamiento en alumnos. Los resultados reflejaron una plantilla laboral con dominio acerca de los temas en cuanto a las asignaturas se refiere. Pero, en el aspecto de implementación del trabajo colaborativo, la gestión debe recurrir a la formación continua para mejorar las propuestas que se desprenden del enfoque de la enseñanza novedosa. Sin embargo, ante la problemática que surgió de un bajo aprovechamiento académico de los alumnos, por los resultados se puede concretar que el plantel se encuentra sin las condiciones en el espacio para implementar las estrategias, pues la cantidad de alumnos es muy numerosa imposibilitando crear áreas propicias en esta metodología de aprendizaje.

La investigación es interesante debido a como se observó la metodología del trabajo colaborativo en ese tiempo, considerada una alternativa para la mejora de los aprendizajes. A pesar de estar fuera del conocimiento estratégico de los docentes en el plantel escolar. Este tipo de enfoques siguen siendo el punto medular, en muchas circunstancias para dar soluciones a la falta del logro de los aprendizajes en los estudiantes, sin embargo, lo que parece relevante es que sigue haciendo falta adquirir el dominio de alternativas novedosas para mejorar lo que se hace en el salón de clases, sin tomar en cuenta los años que han pasado desde que se realizó este estudio. Es por esto que brindó un camino trazado para darle continuidad, pues hoy se sabe que la mayoría de los profesores siguen sin implementar estrategias novedosas en el aula. De forma que deben ser estudiadas, experimentadas y aplicadas, para más adelante apropiárselas.

El siguiente aporte de intervención fue realizado en la ciudad de México, el año 2016 a cargo de Emerit Becerra Pérez con el siguiente título: “Los microbios creencias como representaciones de la realidad de los adolescentes y el método de proyectos para las explicaciones científicas”. El cual partió de un enfoque cualitativo, y tuvo

como propósito hacer que los estudiantes participen de forma activa, responsable e informada en la promoción de la salud con base en el estudio del funcionamiento integral del cuerpo humano orientados a la cultura de la prevención. Para realizar este proyecto se tomó en cuenta el trabajo colaborativo, la implementación del uso de las TIC, así como, principalmente el enfoque metodológico de la intervención por el método de proyectos.

Dicha intervención se realizó por diferentes etapas, tomando de base el establecimiento de metas, así como, de los productos finales que permitieron llevar a cabo la evaluación. Durante el diagnóstico se efectuó un sondeo en los alumnos con respecto a las preguntas guía, para recuperar lo que el alumno cree, lo que conoce y lo que sabe, respecto de los microbios y las enfermedades infecciosas. Derivado de una problemática relacionada con el ausentismo de los alumnos, causa del alto índice de padecimientos gastrointestinales, provocados por el consumo de alimentos preparados sin medidas higiénicas. El proyecto se realizó por seis etapas que consistieron en actividades del aula y laboratorio con temas relacionados, en el grupo, organizado por equipos. Con respecto a la interpretación de resultados, se concluyó que se generó el cambio conceptual en el alumno, cuya apropiación de la esencia del concepto es observado en las evidencias, producto de la intervención.

El trabajo es interesante debido a que proporciona claridad en lo que desarrolló. Pues se hace relevante, que la docente es quien desarrolla el proyecto, es decir, no corresponde a lo que los alumnos quieren plasmar. Por lo tanto, los productos finales son parte de evidencias de trabajo propuestas y planeadas por la profesora. Sin corresponder a productos finales de investigaciones y creaciones propuestas por los alumnos a partir de diversas situaciones o problemáticas surgidas de su interés. Lo cual es comprensible, pues la maestra, pide se brinde a los docentes, manuales o libros con la metodología de proyecto. Además de que también menciona que el trabajo por proyectos genera una buena experiencia ofreciendo mejores vínculos entre docentes y alumnos ya que atiende a una formación integral. Pero enuncia como desventajas las horas extracurriculares invertidas, el alto costo de los materiales, además, del uso excesivo de laboratorio.

En esta investigación a cargo de Angelina Oropeza Pablo en el año 2015 con el título “El trabajo colaborativo en el aula una estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje de los alumnos en la educación primaria en la delegación Gustavo A Madero del Distrito Federal” en la ciudad de México. Se basó en una problemática con relación a la deficiente calidad educativa que ofrecía la primaria en los procesos de aprendizaje. Por lo que, se realizó una investigación cuantitativa de acuerdo a un muestreo no probabilístico. Se aplicó el instrumento a un grupo de 38 estudiantes de 6º A de la escuela. Que consistía en una encuesta de 15 preguntas relacionadas con el trabajo colaborativo. Dicho estudio se planteó a través de una hipótesis que debía ser respondida por medio de la aceptación de los estudiantes y docentes, de acuerdo a los datos estadísticos arrojados en el diagnóstico.

El propósito consistió en tipificar al trabajo colaborativo como la estrategia que podía mejorar los resultados en el logro de los aprendizajes de los alumnos. Una vez obtenida la información de forma estadística a través de una revisión gráfica minuciosa los resultados fueron los siguientes: El trabajo colaborativo se reconoció como la estrategia pedagógica necesaria para la mejora de los aprendizajes de los alumnos, al reflejarse como una debilidad, que requería ser fortalecida en los estudiantes de la primaria en cuestión. De acuerdo a esta información el trabajo colaborativo se propuso como condición esencial para mejorar el aprendizaje de los alumnos en el aula. Consistente en cuatro módulos denominados Diferencias y afinidades de los estudiantes en el aula, ejercicio responsable del estudiante en la acción colectiva y estrategias didácticas de trabajo colaborativo.

Este trabajo resultó interesante, a pesar de la brevedad del estudio, brindó un sentido relevante desde los niveles de educación básica, de atender a los procesos para el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, utilizando estrategias que convengan a ello. También se destacó la importancia, de la autoobservación por parte de la autora, ya que, presentó una perspectiva abierta al considerar que el plantel no cuenta con un nivel de calidad en la educación que imparte. Definiendo el trabajo colaborativo como la condición esencial para mejorar el aprendizaje de los alumnos en el aula. Lo que se hace relevante es que se consideró este enfoque

colaborativo para atender a procesos cognitivos. Por lo que genera una visión de la estrategia más amplia, y se comprueba que mejora la calidad de la enseñanza en muchos sentidos.

La experiencia de búsqueda de antecedentes, brinda un panorama mucho más amplio de lo que implica llevar a cabo un proyecto. Ya sea de investigación o de intervención, pues ambas formas suelen profundizar en las diversas problemáticas que surgen en el proceso educativo y constituyen una guía importante para brindar una solución, además de dar información precisa, ayudan a argumentar lo que se hace en el aula o en otros espacios más amplios del ámbito escolar. Derivado del análisis de estos artículos se encontraron una diversidad de hallazgos que permiten valorar lo que hace falta implementar para mejorar la praxis educativa.

Tabla 1. Hallazgos relacionados con los antecedentes del tema

HALLAZGOS DE LOS ANTECEDENTES DEL TEMA		
TRABAJO COLABORATIVO Y PROYECTO	AUTOR	AÑO
Facilita la resolución de conflictos entre los estudiantes.	Néstor Andrés Zamora García.	2020
En entornos virtuales, a través de herramientas digitales, promueve aspectos como la interdependencia positiva	Stephanie Carbajal Obando	2018
Promueve vínculos entre profesores, alumnos y entre ambos.	Alejandro Ortiz Rubio	2017
Impacta en la vida social, interpersonal y cognitiva de los alumnos	Arcángel botero Otálvaro, Alfredo López Mejía y Juan Pablo Serna Giraldo	2017
El trabajo colaborativo como medio para fomentar el uso de herramientas digitales en los alumnos	Jeannette Martina Chaljub Hasbún	2017
Desarrolla el pensamiento crítico, junto con otras habilidades del pensamiento	Leda Polo M, Shirlys y Cervera H Olinda M.	2017
La implementación del trabajo colaborativo además de la modalidad de proyectos es baja, debido a la falta de orientaciones a los docentes	José Luis Blancas Hernández y María	2016

de educación básica, acerca de la metodología de trabajo	Teresa Guerra Ramos	
El trabajo por proyectos atiende a una formación integral. Pero presenta desventajas en las horas extracurriculares invertidas, el alto costo de los materiales y el uso excesivo de laboratorio.	Emerit Becerra Pérez	2016
El trabajo colaborativo propicia el logro de los aprendizajes.	Ismael López Segura	2016
	Angelina Oropeza Pablo	2015

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el trabajo colaborativo implementado desde su metodología fidedigna, se constituye como una estrategia, que puede romper con muchas concepciones desinformadas de lo que corresponde al trabajo en equipo, realizado por la mayoría de los docentes frente a grupo, u otros actores del sector educativo en distintos momentos del quehacer académico. Es por esto que, se deben construir bases fundamentadas para llevar a los educandos a través de metas bien planteadas y definidas de lo que se quiere lograr en ellos. Por consiguiente, al vincular estos resultados con el enfoque, las habilidades y competencias que la asignatura de ciencias ofrece en la formación de estudiantes, se puede afirmar que se debe continuar en la búsqueda de un acervo estratégico que construya en los estudiantes, algo más que solo mejorar los resultados de un examen, o los promedios escolares.

2.3 Referentes conceptuales

En este apartado se abordarán las nociones que pretenden brindar la claridad y sustento a cada componente necesario de este constructo de la intervención. Con la finalidad de proyectar las bases que servirán para propiciar la verdadera transformación que se pretende generar, de acuerdo a los descubrimientos encontrados e interpretados a partir de la realidad contextual, propias de la interacción en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias III (con énfasis en química).

Por lo tanto, uno de los principios que rigen la presente argumentación teórica corresponde a la teoría sociocultural de Vygotsky como punto de partida al

entendimiento de la conducta humana desde el ámbito educativo, a través de un enfoque centrado en la evolución de la cultura histórica del hombre, y lo que representa actualmente en la transformación cognitiva de los estudiantes desde su propio contexto de aprendizaje. Este juicio es parte de diversos planteamientos surgidos en distintas líneas de investigación que han tenido a bien ofrecer un significado, que hoy dignifican las respuestas, además, de aportar sustento a situaciones derivadas de diversos procesos que involucran la interacción humana.

Teoría sociocultural fundamentos del aprendizaje colaborativo

Vygotsky es uno de los más destacados teóricos de la psicología del desarrollo. Es el fundador de la psicología histórico-cultural y claro precursor de la neuropsicología soviética. Su principal contribución fue generar un enfoque teórico del desarrollo psicológico, que incluye como base, la pedagogía humana en los procesos de aprendizaje del espacio educativo.

El enfoque de la teoría “socio-histórico” o “histórico-cultural” de la humanidad, construida por el autor en los años 1926 a 1930. Parte de la conceptualización de que los procesos mentales se constituían en dos niveles o etapas por las que la humanidad desde su origen ha transitado, de tal manera, refiere que los seres humanos al nacer exhiben funciones predominantemente biológicas, las cuales son elementales, de tal modo que experimentan un desarrollo hasta llegar a los procesos psicológicos superiores, es decir, acontecimientos meramente humanos en el pleno sentido literal de la palabra. De manera que describe dos recorridos en el tiempo, uno a partir de la filogenia y el otro que sucede en la ontogenia. Calificado el primero como de carácter histórico.

Según Luria, A. R. (1996), Vygotsky elaboró críticas continuas a la noción de que la comprensión de las funciones superiores de los humanos, podían ser alcanzadas por principios derivados de la psicología animal, especialmente de lo que implicaba la combinación espontánea de estímulo-respuesta. Así como, también, atacó severamente los postulados que afirman que las propiedades de las funciones

intelectuales adultas proceden únicamente de la maduración o que se encuentran en el niño esperando el momento para manifestarse.

Este teórico también insiste en que los orígenes del lenguaje y del pensamiento, son constructos sociales, de manera que fue el primer psicólogo moderno que mencionó los mecanismos a través de los cuales la cultura se convierte en una parte de la naturaleza del individuo. Al postular (Vygotsky, L. S., Cole, M., & Luria, A. R. 1996) “que las funciones psicológicas superiores son producto de la actividad del cerebro” (p. 24), lo que le condujo a ser el primero en defender la combinación de la psicología cognoscitiva experimental con la neurología y la fisiología. Además, sentó las bases de una ciencia conductista unificada, al proclamar que todo eso debía comprenderse en términos de la teoría histórica de la humanidad de Marx, de quien cuyas ideas, resultaron ser parte de la inspiración de su trabajo.

La perspectiva evolutiva es el principal método de su trabajo, pues para Vygotsky (citado en Salas, A. L. C. 2001) “un comportamiento solo puede ser entendido si se estudian sus etapas, es decir su historia”. Dicho análisis brinda prioridad a los procesos considerando como argumento principal el análisis genético. “Entendiéndose que los procesos psicológicos del ser humano solamente pueden ser entendidos en el momento de su intervención, es decir, durante el desarrollo”. (p. 62-64). Por lo que para Vygotsky (1926) resultaba preciso analizar las variantes genéticas desde diferentes métodos como: el genético-comparativo y el método experimental-evolutivo.

Premisas básicas de la teoría de Vygotsky

En lo relacionado con el aprendizaje, Vygotsky (1926) consideró que la instrucción del conocimiento está siempre influida por la interrelación con los objetos y las personas, en la cual, el individuo presenta un rol activo en ello, ya que, los niños construyen su propio entendimiento a partir de lo que experimentan. Por lo tanto, la construcción cognitiva es mediada por la interacción social presente y pasada. Esta premisa constituye uno de los principios más relevantes en el ámbito educativo, en

la cual se debe considerar la forma en que el docente influye en lo que el alumno construye.

De acuerdo a estos postulados la teoría sociocultural toma relevancia, siendo analizada para fundamentar o explicar muchos de los fenómenos ocurridos al rededor del proceso de adquisición de conocimientos. Para Vygotsky, esta manifestación solo tenía explicación a través de la interacción entre los individuos, de ahí que define al proceso de aprendizaje como una “actividad mediada socialmente”.

Para Vygotsky menciona (Bodrova E. 2004.) “el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa” (p.9). De esta manera las estructuras sociales, como: la familia, la escuela y la sociedad influyen en el aprendizaje del niño, así como también, lo que aprende, pero, sobre todo, como lo aprende. Por lo cual, es importante objetivar estas características en el papel que desempeña el alumno en el trabajo del aula, para favorecer que logre la autorregulación de los procesos cognitivos.

Por lo tanto, para Vygotsky (citado en Bodrova E. 2004.) “el contexto social se entiende como el entorno social íntegro, es decir, todo lo que haya sido afectado directa o indirectamente por la cultura en el medio ambiente del niño” (p. 9) Por lo tanto, forma parte del transcurso del desarrollo, moldeando los procesos cognitivos. Para el autor debe ser considerado en tres niveles, el primero es el “interactivo inmediato”, correspondiente a los sujetos con los que el niño interactúa. El segundo es el “estructural constituido”, relacionado con las estructuras sociales, como la familia o la escuela. Y el nivel “cultural o social general”, considerado por los elementos de la sociedad como: el lenguaje, el sistema numérico y la tecnología.

De acuerdo con esto para Vygotsky el desarrollo afecta el aprendizaje, pero también el aprendizaje puede influir en el desarrollo. De forma que la relación compleja entre ambos deja de ser lineal. Pues el aprendizaje apresura y estimula el desarrollo. Para él, según (Bodrova E. 2004.) “debe considerarse el nivel de avance del niño, pero

también presentársele información que siga propiciando su desarrollo” (p.12) Pues un logro en el aprendizaje puede representar, avances en el desarrollo y viceversa. Lo que, para él, es importante, es que, debe dejarse insistir en que primero surja el desarrollo, pues, se puede propiciar que el educando se aburra, cuando ya posee la habilidad con relación al material que se le está presentando.

Vygotsky (1926) consideraba que todo lo que sabemos y pensamos está influido por el lenguaje. Consideró que éste, tiene un papel fundamental en el proceso de cognición. Ya que lo juzgó como un mecanismo para pensar, es decir una herramienta de la mente, que provoca abstracción y flexibilidad al pensamiento, independientemente de los estímulos inmediatos.

El lenguaje está representado por símbolos refiere (Bodrova E. 2004.) “es un verdadero mecanismo para pensar, una herramienta mental; el lenguaje hace al pensamiento más abstracto, flexible e independiente de los estímulos inmediatos”. “Los recuerdos y las previsiones son convocados por el lenguaje para enfrentar nuevas situaciones, por lo que éste influye en el resultado” (p.13). Es una de las formas para intercambiar información, pues facilita las experiencias compartidas que son necesarias para construir el conocimiento. Por lo tanto, según Vygotsky desempeña dos papeles uno instrumental al desarrollar la cognición y otro como parte del proceso cognitivo.

Herramientas de la mente

Vygotsky consideraba que todos los seres humanos poseen herramientas mentales, que son utilizadas en la adquisición de una nueva instrucción al llegar a un proceso de interiorización o proceso intrapsicológico, donde dicha instrucción ya se había presentado en una primera experiencia o proceso interpsicológico, es decir, toda función en el hombre debe aparecer dos veces, primero de forma social y después a nivel individual.

Por lo tanto, para él, una herramienta es aquello que ayuda a resolver problemas, pues son como instrumentos que permiten más fácil o de forma amplia ejecutar una función, de manera parecida a una herramienta física. Asimismo, amplían las

habilidades, menciona que (Bodrova 2004.) “las herramientas de la mente tales como las estrategias para memorizar, permiten duplicar y triplicar la cantidad de información que podemos recordar” (p.3). Ayudan a poner atención, además de pensar mejor. Este concepto supone una forma novedosa y única de visualizar el desarrollo mental. Sugiere Paris y Winograd (citados en Bodrova 2004.) “Conforme los niños crecen, emplean y crean herramientas” (p. 3). Con el tiempo lo hacen de forma más adecuada, incluso son capaces de inventar alguna cuando la necesiten. Por tanto, el papel y meta del profesor es guiarlos en ese camino hacia la independencia.

De esta forma la falta de herramientas puede tener consideraciones a largo plazo en el aprendizaje que alcanza el estudiante, pues influyen en el nivel del pensamiento abstracto refiere Vygotsky, según Luria (1979). Por lo tanto, representará una dificultad comprender conceptos de este tipo que involucran el aprendizaje de ciencias y matemáticas. De modo tal que al carecer de ellas podrá repetir de memoria los fenómenos, pero no aplicará los conocimientos adquiridos a nuevos planteamientos, lo cual constituye una preocupación para los últimos grados de educación básica, ya que la adquisición de herramientas de forma temprana influye directamente en las habilidades posteriores. Es decir, el pensamiento lógico abstracto es necesario tanto en la escuela, como, en la toma de decisiones de la vida adulta.

Funciones mentales superiores

Estas funciones son exclusivas de los seres humanos, se constituyen a través de la cultura a partir de las que son de orden menor. Corresponden a procesos cognitivos adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro de ellas se encuentran “la percepción mediada” que nos permite ver matices en los conceptos, “la atención dirigida” que es la capacidad de concentrarse en un estímulo cualquiera relevante o impresionante, la “memoria deliberada” que es el uso de estrategias para recordar algo y el “pensamiento lógico” como la habilidad de resolver problemas utilizando

mentalmente la lógica y otras estrategias. En algunas teorías actuales estos procesos se describen como procesos metacognitivos.

Se conciben según Vygotsky (citado en Bodrova E. 2004.) “como conductas deliberadas, mediadas e interiorizadas”. “Con ellas menciona Vygotsky el pensamiento del hombre se volvió cualitativamente distinto al de los animales”. (p. 20) En la característica deliberada se hace referencias a que el individuo es quien las controla, usándolas con un propósito. Pero dicha conducta también puede ser dirigida o restringida hacia aspectos del medio ambiente, en donde puede seleccionarse el tipo de estímulo. Este puede ser un aspecto faltante en un niño pequeño, que al adquirir funciones mentales superiores dirige su conducta a situaciones más pertinentes de su ambiente.

En lo correspondiente a la “mediación” se refiere a la utilización de signos y símbolos en el procesamiento de la mente. Pues implica utilizar algo más para representar los objetos del medio ambiente o la conducta. Estos pueden ser universales o propios de un contexto en particular como la familia, el salón de clases, así como también propios de un sujeto. También se pueden utilizar categorías dentro de los objetos utilizados para mediar los procesos del pensamiento como la clasificación animal o en grupos de cosas.

Al hablar de interiorización se refieren Vygotsky y Luria (citados en Bodrova E. 2004.) “se trata de la conducta en la mente de un individuo que no es observable. Ese proceso ocurre cuando la conducta externa se “introduce en la mente” con la misma estructura, enfoque y función que su manifestación exterior” (p. 21) Por ejemplo, sumar algo con los dedos, supone una conducta exterior, al hacerlo mentalmente es básicamente la misma conducta. En los niños pequeños, la mayor parte de las conductas son externas y se observan. Al realizar un proceso de interiorización sus acciones se manifiestan a través de la función mental, utilizando la memoria como cuando cantan repetidamente para sus adentros. En otros niños que poseen una “memoria deliberada” no se pone de manifiesto ninguna estrategia.

Lo que es importante considerar para que un estudiante pueda movilizar estrategias en la elaboración de una tarea, primero de forma guiada y después por sí solo.

Zona de desarrollo próximo

Otra aportación importante de la teoría de Vygotsky, es la correspondiente a la propuesta de la zona de desarrollo próximo (ZDP), definida como la diferencia entre el nivel real de desarrollo (zona de desarrollo real), para resolver un problema con autonomía y el nivel de desarrollo potencial (zona de desarrollo potencial). En este principio se entiende como el alumno habilita ciertas capacidades por medio de la asistencia de otros, ya que aún no puede hacerlo de forma independiente. Este principio para el autor de la interacción del aprendiz con sus compañeros que se encuentran en su mismo nivel de desarrollo, juega un papel relevante en la adquisición de habilidades y estrategias para la construcción de su propio aprendizaje, que puede ser fundamental en el trabajo colaborativo.

Vygotsky es la inspiración de diversos teóricos contemporáneos como corresponde a Novak (2002) quien ofrece conceptos útiles para el análisis en el ámbito educativo, además, de otros aspectos de la teoría sociocultural y los correspondientes al concepto de zona de desarrollo próximo. Este autor advirtió el valor de las ideas de Vygotsky, sobre todo al interpretarlas ya que, según (Novak, 1982) “se proponen en ella diferentes y nuevos acontecimientos educativos, como en lo relacionado al trabajo colaborativo” (p.114) Por lo que, también asegura (Novak, 2004) “la colaboración y el conocimiento compartido es uno de los principios más importante de su diseño” (p.464)

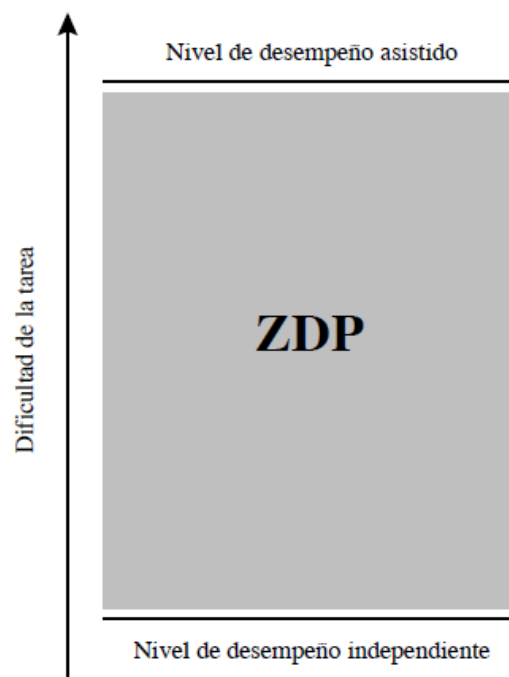
Por lo anterior es importante que en el aula los profesores utilicen métodos de enseñanza que se enfoquen desde el aprendizaje colaborativo, que permita la interacción de los alumnos con sus pares y pueda favorecer la realización de tareas que, de alguna manera, por sí mismo no podría llevar a cabo. La influencia que ejercen unos alumnos a otros, se observa frecuentemente en la edad de la adolescencia, ya que, es en esta etapa en la cual se forma la identidad del joven,

que al interactuar con sus compañeros puede representar un referente más fuerte que la personalidad del profesor.

En lo que respecta a la ZDP para Vygotsky (citado en Bodrova 2004) “el desarrollo de una conducta ocurre en dos niveles que delimitan la ZDP”. “El nivel bajo es el desempeño independiente del niño, lo que sabe y puede hacer solo” y “El nivel superior es lo máximo que un niño puede lograr con ayuda y se denomina desempeño asistido” (p. 35). De tal forma que las habilidades y conductas correspondientes a la ZDP se encuentran en constante cambio, lo que el alumno hace con cierta asistencia podrá hacerlo después con independencia, o con un mínimo de ayuda. Por lo que, la valoración deja de depender solo del desempeño haciéndose relevante, desde cada uno de los peldaños que va dominando.

La zona de desarrollo próximo según (Bodrova 2004) tiene tres implicaciones importantes para la enseñanza- aprendizaje:

1. Cómo ayudar al estudiante a cumplir una tarea
2. Cómo evaluar a los estudiantes
3. Cómo determinar lo más adecuado para el desarrollo



Esquema 1. Zona de desarrollo próximo, fuente: Bodrova, E., & Leong, D. J. 2004

Concebir la ZDP para Vygotsky es mucho más amplia que solo la espiral de experto-novato, se expande a todas las actividades compartidas socialmente. Asimismo, no cualquier asistencia que se recibe por un adulto resulta deliberada. Para él, entonces, según Newman y Holzman (1993) un estudiante puede actuar en un nivel superior de su ZDP, por medio de cualquier tipo de interacción social, que puede ser con sus iguales, además de compañeros con otros niveles de desarrollo.

Andamiaje

Vygotsky utilizó la analogía del “andamiaje” para describir las interacciones entre enseñanza aprendizaje con relación a los diferentes niveles de logro de la ZDP. Esto se puede entender como la construcción o edificación de algo. La cual, hoy en día se entiende como la participación guiada a través de actividades conjuntas que ayudan a los estudiantes para la asimilación de nuevas ideas.

Por lo tanto, para describir este proceso en el área de educación proponen según (Woo, Bruner y Ross 1976) que un alumno denominado como experto proporcione andamios dentro de la ZDP para capacitar al novato y pueda actuar en un nivel superior con respecto del que se encontraba. Es decir, la tarea no cambia, pero se facilita a través de la asistencia, solamente al principio. Pues este apoyo disminuye conforme el alumno asume mayor responsabilidad en la ejecución de la tarea. Por lo que para estos autores lo que hace efectivo el “andamiaje” es la variación de lo que propone el experto.

Algunos estudios según (Brown, Collins y Duguid, 1989) además (Lave y Wenger, 1991) y (Newson y Newson, 1975) sugieren que el proceso del andamiaje solo es efectivo si contiene los siguientes componentes y metas:

A) Resolución de problemas de manera conjunta: implica que los alumnos se involucren en una actividad colaborativa para resolver problemas que sean interesantes y que cultural contextualmente les brinde significados. Los grupos que participan deben ser conformados por el profesor o por los alumnos, lo importante es la forma en que interactúan al querer alcanzar una meta. Aunado a esto se debe considerar que el conocimiento se sitúa en la actividad, que está implícito en la tarea

y que se aprende mejor cuando los educandos intervienen de forma activa en la resolución del problema.

B) Intersubjetividad es otra cualidad que es importante en un buen andamiaje ya representa la base esencial de la comunicación según (Wells, 1986, p. 35) este concepto se refiere al proceso por el cual dos alumnos con una comprensión diferente, que emprenden una tarea llegan a una comprensión compartida. Por lo tanto, para hacer efectivo el intercambio con relación a una verdadera colaboración y comunicación es importante que se trabaje de forma conjunta por los mismos objetivos. Esta característica del andamiaje facilita un contexto para ajustar en el proceso dialógico la perspectiva del otro. También aquí se hace presente la negociación como un compromiso para esforzarse en una visión compartida, que logre ubicarse en la ZDP del estudiante.

C) Fomento de la autorregulación: corresponde a otro objetivo del andamiaje, con el fin de promover que el estudiante regule en lo posible la actividad conjunta. Lo que significa que el adulto abandone el control, en cuanto el pupilo pueda trabajar de forma independiente. Implica permitir el esfuerzo del alumno, en la “zona de desarrollo ejecutivo”, permitiéndole ser más responsable de la toma de decisiones y la determinación de las actividades y objetivos en conjunto. Lo cual resulta ser el momento preciso del adulto para poner distancia y representa la toma del control por parte del estudiante.

Habilidades sociales básicas

Dentro del marco educativo los estudiantes cuentan con un dominio de pericias de todo tipo, sin embargo, ciertas destrezas para realizar algunas tareas pueden seguir influyendo en el éxito de la mismas. Es decir, a partir de los hallazgos del diagnóstico se observó que existen estudiantes que presentan posiciones habilidosas cognitivas en el logro del aprendizaje de los contenidos académicos con respecto del resto de sus compañeros, pero en determinadas áreas de la interacción educativa no logran

expresar conductas relacionadas con el dominio de habilidades sociales básicas. Lo que puede dar como consecuencia que se afecten las relaciones socioeducativas sobre todo en el trabajo de equipos.

Por lo tanto, al hablar de aprovechamiento académico, se hace referencia a considerar el mejor enfoque que pueda favorecer el rendimiento escolar de todos los estudiantes concentrados en un determinado grupo. Para lo cual, se debe considerar como punto de partida, incluir una dinámica de trabajo en el aula que favorezca el logro de los aprendizajes en todo el sistema grupal, tomando en cuenta que los alumnos que presentan mejor capacidad cognitiva, representan la base de apoyo para los compañeros con esa desventaja.

Desde esta perspectiva, es necesario abordar las habilidades básicas sociales como parte del trabajo que se desarrolla en el aula. Partiendo de que, en este punto han de encontrarse esos baches que pueden estar afectando la falta del logro de los aprendizajes de los alumnos en la asignatura de ciencias. Sobre todo, en las propuestas para dinamizar la interacción en grupo, además, de sus implicaciones como la del “trabajo colaborativo”.

De esta forma es necesario conocer el concepto de “habilidades sociales”, las cuales para Combs y Slaby (citados en Peñafiel y Serrano, 2010) “representan la capacidad para interactuar con los demás en un contexto social dado de un modo determinado, el cual es aceptado o valorado socialmente, así como también representa un beneficio personal, mutuo o para los demás” (p. 12).

En otra perspectiva las habilidades sociales corresponden según Johnson y Johnson (1990) a las conductas aprendidas por las personas que se emplean en situaciones interpersonales con la finalidad de mejorar el ambiente interactivo con el objeto de alcanzar un objetivo, por lo que se constituyen como vías alternas para el logro del propósito en las relaciones con las demás personas.

Desde esta perspectiva, la conducta socialmente habilidosa en su proceso de socialización, promueve aspectos individuales que impactan en el trabajo de un grupo, ya que, según Caballo (1986) “son ese conjunto de conductas emitidas por

un individuo en un contexto interpersonal, en el que es capaz de expresar sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modelo adecuado a la situación presente, en el cual respeta las conductas de los demás y que generalmente resuelve los problemas minimizando la probabilidad de que ocurran otros en un futuro”. (p. 17)

Para algunos autores no existen resultados concluyentes acerca de cómo o cuando se adquieren las habilidades sociales, por lo que según Caballo (2002), “la infancia es un momento crítico” (p. 317). Es decir, los niños traen consigo un sesgo temperamental que a medida que crecen se va reestructurando, el cual va a partir de los polos ya sean hacia un carácter más inhibido o al que parte de una personalidad más espontánea. Por lo tanto, sus primeras experiencias se combinan con la información genética de su temperamento, determinando indica Buck (citado en Caballo, 2007) “que ciertos patrones marcados específicamente desde la infancia y que relativamente corresponden al funcionamiento social de su conducta” (p. 86).

Las habilidades sociales se constituyen como un referente en el bienestar de las personas, sin importar la edad o nivel sociocultural, pero Reis y Gable (citados en Hernández; Jerez; Flores y Núñez 2016) “académicamente, por lo regular se plantea un nexo entre las relaciones positivas y las habilidades que posibilitan relaciones mutuamente satisfactorias que además promuevan comportamientos pro sociales entre los adolescentes” (p.41).

Para entender el verdadero significado de las “habilidades sociales” según Hernández; Jerez; Flores y Núñez (2019) “en términos académicos, se debe conocer cómo han evolucionado estos conceptos” (p.41), de donde parte (Salter, 1949) al mencionar que es una expresión de una personalidad exitatoria. Más tarde Wolpe (2008) la sustituye por la de “conducta asertiva”. Después como libertad emocional Lazarus (2011), para (Liberman, 2012) efectividad personal. Por lo que, se puede observar que ninguno utiliza el término habilidades sociales. Sin embargo, hoy en día este término está muy vinculado con la “habilidad asertiva” y en ciencias se relaciona directamente con la comunicación.

Incluso la habilidad asertiva de la comunicación forma parte de las orientaciones didácticas del modelo educativo 2017 nombrado “Aprendizajes clave” incluidas en las “habilidades asociadas a la empatía”, propiamente en las relacionadas al contexto escolar y se describe en el concepto de la colaboración que se enfatiza dentro del “trabajo con situaciones, dilemas y conflictos semirreales o reales que se dan en la escuela”.

Para SEP (2017) Colaboración: Es la capacidad de una persona para establecer relaciones interpersonales armónicas que lleven a la consecución de metas grupales. Implica la construcción del sentido del “nosotros”, que supera la percepción de las necesidades meramente individuales, para concebirse a uno mismo como parte de una colectividad. Se aprende a través del ejercicio continuo de la comunicación asertiva, la responsabilidad, la inclusión, el manejo de conflictos y la interdependencia, que en conjunto aportan al saber convivir para saber ser y hacer en comunidad” (p. 557).

En tanto que la comunicación asertiva refiere (SEP 2017) “consiste en la capacidad de entablar un dialogo a través de la escucha atenta y activa del otro, al tiempo que se expresan los sentimientos y puntos de cita propios de forma clara y respetuosa, considerando la capacidad de poner atención como la auténtica empatía que permite tomar consciencia de los deseos y necesidades del otro” (p. 558). De forma que, el dialogo posibilite y potencie el trabajo conjunto.

Partiendo de lo anterior de acuerdo a la pretensión del proyecto de intervención se hace presente el trabajo colaborativo como una metodología que permitirá en el proceso de aprendizaje el desarrollo de habilidades que complementen el pensamiento analítico y favorezcan la construcción del pensamiento social. Entendiéndose a las “habilidades sociales”, como la capacidad para interactuar con los demás en un contexto social dado, de un modo determinado, aceptado y valorado que al mismo tiempo brinda beneficios mutuamente entre los que se relacionan durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Lo cual, puede ocurrir a través de practicar diversas destrezas básicas en un ambiente metodológico de colaboración como son: la comunicación que implica escuchar, iniciar y mantener una conversación, formular preguntas, agradecer, presentarse, etc.; Otras más avanzadas como: Pedir ayuda, participar, dar o seguir

instrucciones disculparse, o convencer a los demás. Las que se relacionan con los sentimientos como: conocer o expresar los propios sentimientos y los de los demás, enfrentarse al enfado del otro, expresar afecto, etc.

En este apartado se abordarán solamente las habilidades básicas sociales, como parte de la interacción en la asignatura de ciencias, para mejorar el logro de los aprendizajes, en el desarrollo de un proyecto didáctico, partiendo del enfoque de trabajo colaborativo. Para lo cual se tomarán en cuenta las ocho habilidades básicas de Goldstein (1989) de un total de 50 propuestas junto con otros autores como Sprafkin; Gershaw y Klein.

Por lo que, según Goldstein (1989) Todas las “habilidades básicas sociales son indispensables para el funcionamiento de un grupo., las cuales deben ser comprendidas y dominadas por los alumnos antes de pasar a las habilidades siguientes”. Aunque “estos pasos ocurren propiamente en las mentes de los individuos, se deben moderar y graduar en su representación o modelamiento, ya que deben contribuir a un aprendizaje rápido y duradero” (p. 77)

Las habilidades sociales primarias o básicas de Goldstein (1989) del grupo I. Se mencionan a continuación de manera que el autor recomienda para la práctica de las mismas, la implementación de una serie de pasos propuestos para el mediador, como una forma gradual de adquirir la destreza.

Por lo que, en esta propuesta de intervención las HSB, se promoverán al considerar y adaptar las implicaciones que sugiere Goldstein (1989) a partir de una serie de pasos descritos de la manera siguiente:

Habilidad 1: Escuchar, implica que:

1. Mira a la persona que está hablando. Mira a una persona a la cara; establece contacto ocular.
2. Piensa en lo que se está hablando. Asiente con la cabeza, diciendo «ajá».
3. Espera a que te llegue el turno para hablar. No te impacientes; no muevas demasiado los pies.
4. Di lo que quieras decir. Haz preguntas; expresa tus impresiones y opiniones.

Habilidad 2: Iniciar una conversación

1. Saluda a la otra persona. Di «hola»; estrecha la mano; escoge el lugar y la hora correctos.
2. Mantén una pequeña conversación.
3. Determina si la otra persona te está escuchando- Comprueba si la otra persona está escuchando: si te mira, si asiente con la cabeza, si dice «ah, ah».
4. Empieza con el primer tema.

Habilidad 3: Mantener una conversación

1. Di lo que quieres decir.
2. Pregunta a la otra persona lo que ella piensa.
3. Escucha lo que la otra persona dice.
4. Di lo que piensas. Responde a la otra persona; agrega nueva información; formula preguntas.
5. Haz un comentario final. Los pasos 1-4 se pueden repetir varias veces antes de pasar al 5.

Habilidad 4: Formular una pregunta

1. Decide lo que quieras averiguar. Pregunta algo que no comprendes, que no has escuchado o que te resulta confuso.
2. Decide a quién se lo preguntarás. Piensa quién es el que tiene más información sobre el tema; considera la posibilidad de preguntar a varias personas.
3. Piensa en diferentes formas de hacer la pregunta y escoge una de ellas. - Piensa en cómo te expresarás; levanta una mano; pregunta de una forma que no sea desafiante.
4. Elige el lugar y la ocasión más adecuados para formular tu pregunta. Espera que haya un descanso; espera que haya cierta intimidad.
5. Formula tu pregunta.

Habilidad 5: Dar las «gracias»

1. Decide si la otra persona ha dicho algo que quieres agradecerse. Puede tratarse de un cumplido, un favor o un regalo.
2. Elige el momento oportuno para dar las gracias a la otra persona.

3. Da las gracias en un tono amistoso. Expresa el agradecimiento con palabras, un regalo o una carta, o con otro favor.

4. Comunica a la otra persona la razón del agradecimiento.

Habilidad 6: Presentarse

1. Escoge la ocasión y el lugar adecuados para presentarse.

2. Saluda a la otra persona y di tu nombre. Estrecha la mano, si es conveniente.

3. Si es necesario, pregunta el nombre de la otra persona.

4. Di o pregunta algo que ayudé a empezar la conversación. Di algo de ti mismo; comenta algo que tengas en común; haz una pregunta.

Habilidad 7: Presentar a otras personas

1. Di el nombre de la primera persona y luego decirle el de la segunda. Habla con claridad y con el tono de voz necesario para que las dos personas oigan los nombres.

2. Di el nombre de la segunda persona y luego decirle el de la primera.

3. Di algo que facilite el acercamiento entre las dos personas. Mencionar algo que tengan en común; invitarlas a hablar o a hacer algo contigo; decir lo que sepas de cada uno de ellos.

Habilidad 8: Hacer un cumplido

Pasos Notas para el instructor

1. Decide lo que quieres elogiar de la otra persona. - Puede ser sobre su aspecto, comportamiento o un logro.

2. Decide cómo hacer el cumplido. Considera la forma para que ni tú ni la otra persona se sientan molestos.

3. Escoge el momento y el lugar para hacerlo. Puede ser un lugar privado, o un momento en que la otra persona esté ocupada.

4. Haz el cumplido. Sé sincero y amable. (pp. 77-84).

Con respecto de algunas características de las habilidades básicas, es posible que los alumnos en tercer grado de secundaria posean cierto dominio de ellas, sin embargo, se deben atender con el propósito de mejorar la interacción del trabajo colaborativo para efectuar con éxito las tareas al desarrollar el proyecto científico.

Que a la vez favorezca las competencias de socialización y les permita potenciar su aprendizaje en niveles académicos posteriores.

Aprendizaje colaborativo

Actualmente la interacción social requiere de mayores desafíos para afrontar las diversas situaciones que surgen en una sociedad globalizada. Esto implica contar con habilidades además de competencias en virtud de poder emprender la diversidad de roles al aprender y trabajar con otros. Tanto la participación como la colaboración surgen a manera de retos en la necesidad de forjar relaciones en un ambiente grupal ya sea en centros educativos o en otros ámbitos socioculturales.

Desde el año 2015 la UNESCO, propone en su visión general para el aprendizaje del siglo XXI, las competencias necesarias en los jóvenes, para afrontar los diferentes retos en esta época. Enunciando que estas habilidades personales son de diversa índole, entre ellas, las de iniciativa como: la resiliencia, la responsabilidad, el afrontar riesgos; las de tipo sociales como: los valores la empatía, la compasión; y las de aprendizaje como: la gestión, la organización, la metacognición y la capacidad de convertir dificultades en oportunidades.

En consecuencia, se determina que, la personalización, colaboración, comunicación, el aprendizaje informal, la productividad y la creación de contenidos constituyen elementos esenciales tanto de las competencias como de habilidades en el desarrollo de las personas y de la forma en cómo se imparten y adquieren dichas competencias.

La habilidad para colaborar según menciona Ormrod (citado en Eggen; Kauchak, y Eggen 2009) “involucra enseñar además de desarrollar, la capacidad de tomar turnos, escuchar, dar retroalimentación, tomar acuerdos y motivar a participar a cada miembro del grupo” (p.120) Para que al final del procesamiento del grupo en cuestión, se deba encaminar a la reflexión acerca de la importancia de la propia contribución para el funcionamiento del grupo en el que se actúa. Además, la responsabilidad individual refiere Cohen (citado en Eggen; Kauchak, y Eggen 2009)

“debe ser en pro de que todos alcancen los objetivos, que se encuentran inmersos en la integración del grupo” (p.120).

De esta forma la práctica docente en su ejercicio, involucra y promueve diversos propósitos. Se origina desde diversos paradigmas o enfoques, y se conduce con múltiples intenciones. Sin embargo, su importancia radica en producir aprendizajes en los alumnos. En este sentido, en ella se observan diversos modos de actuar y de conducir el trabajo del aula. Es por esto que, toman relevancia las estrategias utilizadas, implementadas en el afán de cumplir dicho objetivo. Por lo tanto, para definir el trabajo y aprendizaje colaborativos debemos observarlos como parte del enfoque dentro del método de enseñanza, es decir, deben concebirse como la perspectiva que va a permitir conducir la metodología empleada de acuerdo a lo que se busca lograr en los alumnos.

Es importante entender que el trabajo colaborativo y el cooperativo pueden estar interrelacionados, y la diferencia para unos autores y otros, acerca de estas estrategias puede ser mínima o para otros muy distante. Aunque, es difícil dar un concepto preciso de aprendizaje cooperativo se acepta que se refiere al empleo didáctico de grupos pequeños, en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su aprendizaje y el de los demás. Por consiguiente, refiere Mendoza (citado en Barriga y Hernández 1997) “se asume que la interacción entre los estudiantes es la vía idónea para la adquisición activa del conocimiento” (p. 87).

Sin embargo, en opinión de Dillenbourg (citado en Barriga y Hernández 1997) “el aprendizaje colaborativo plantea que la noción de colaborar para aprender en la educación escolar tiene un significado más amplio, qué puede incluir al trabajo cooperativo” (p. 87). Por lo tanto, con lo anterior, se puede afirmar que el trabajo colaborativo tiene como base el trabajo cooperativo.

En el enfoque colaborativo para Fernández y Melero (citado en Barriga y Hernández 1997) “se asume a una distribución más equitativa del conocimiento entre el agente educativo o mediador y los participantes, así como, se espera que la responsabilidad sea igualmente compartida” (p. 88) De esta forma es posible afirmar

que en el enfoque cooperativo existe mayor control y sistematización por parte del docente, mientras que en el trabajo colaborativo la autoridad se comparte entre el profesor y el control del aprendizaje.

Por otra parte, para Johnson, Johnson y Holubec (citados en Pujolás 2002) “el concepto de equipo cooperativo: por “definición” está formado por diferentes estudiantes que tienen distintas funciones dentro de la tarea del equipo y la base del éxito estriba en que cada uno cumpla su misión, haga lo mejor posible su función para conseguir su objetivo. La eficacia del equipo, y su éxito final, dependen de la diversidad y complementariedad de las funciones de todos los miembros del equipo, donde, además, todos persiguen una misma meta, la colaboración –que supone el cumplimiento responsable de la función de cada uno- es algo imprescindible para conseguir el éxito del equipo, explican” (p. 7).

De acuerdo a lo anterior el proceso de colaboración se sustenta desde diferentes posturas entre las que destacan principalmente a Vygotsky, para quien el individuo solo se apropia de los conocimientos, en la interacción social, en la cual, se propicia el aprendizaje y desarrollo intelectual a través del lenguaje. Piaget (1995) por su parte refiere que en la asimilación de los conocimientos intervienen dos factores, uno interno que compromete el nivel de desarrollo psicológico, además de uno externo relacionado con la transmisión social del aprendizaje e influencia del entorno. Para Mead la interacción social se vincula a la acción de los individuos y sus roles sociales, los cuales hace suyos a través de lo que le representa el mundo exterior, desde esta forma cada sujeto se experimenta así mismo, en torno a los puntos de vista particulares de los otros miembros del grupo, a través de una comunicación simbólica.

En este entendido, los enfoques de aprendizaje por cooperación o colaboración tienden a manejarse como sinónimos o como parte de un mismo constructo sin diferencias muy relevantes. Pero si analizamos la perspectiva teórica podemos definir cada una de ellas. De esta forma Zañartu (2003) define la “colaboración como un proceso a partir del cual se validan las interacciones sociales”, además refiere que “el aporte de dos o más individuos que trabajan en función de una meta común, puede tener como resultado un producto más enriquecido y acabado que las propuestas de uno sólo, esto motivado por las interacciones, negociaciones y

diálogos que dan origen al nuevo conocimiento”. (p. 2). Definido así, por la influencia de la teoría sociocultural, mientras que la cooperación se fundamenta en la vertiente piagetiana constructivista.

Por lo anterior, es necesario entender que esta perspectiva, conlleva su propio aprendizaje, de tal modo explica (Prendes 2003) cuando se resalta que del “trabajo colaborativo” se deriva del “aprendizaje colaborativo” Es decir, cuando se utilizan metodologías de enseñanza basadas en “el enfoque del trabajo colaborativo” de los alumnos, el aprendizaje resultante en este caso tiene una doble dimensión, “se colabora para aprender, a la vez se aprende para colaborar” (p. 224).

Definiciones de aprendizaje colaborativo

Para Panitz (citado en Zañartu 2003) “Se constituye en su premisa como la construcción del consenso a través de la cooperación de los que componen el grupo, en la cual, a través del aprendizaje colaborativo se comparte la autoridad, la responsabilidad y las acciones del grupo” (p. 3). Que a diferencia de la cooperación la interacción facilita el logro de la meta o producto final entre las personas que trabajan juntas.

En un proceso de aprendizaje colaborativo según Gros (citado en Zañartu 2003) “las partes se comprometen en aprender algo juntos”. “De tal forma que lo que se ha aprendido se consigue a partir de que el trabajo se realiza en colaboración”. “El grupo decide cómo realizar la tarea, que hacer, como dividir la tarea” (p. 3) Por lo tanto, la clave de dicha interacción se enfatiza en la comunicación, así como, en la negociación.

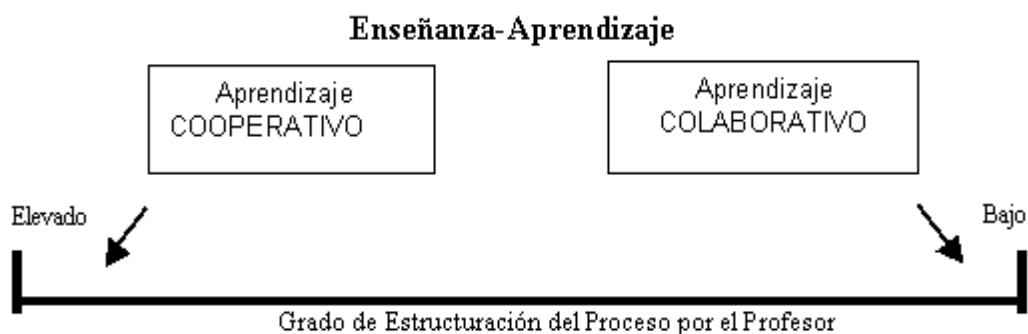
De tal forma Dillenbourg, (1999) prefiere aguardar en su definición, debido a que pueden existir demasiadas. Sin embargo, la más clara corresponde a que el aprendizaje colaborativo se define como la situación por la cual una o más personas aprenden o intentan aprender de forma conjunta. Aunque este concepto es de forma considerado parcial, ya que al referirse a una propiamente, surgen varios

cuestionamientos con respecto a una y el termino conjunto. Lo que pude traducirse en términos de que, el que aprende es el individuo, en dicha interacción.

Así, refiere Martin (citado en Pérez 2007) “que el trabajo colaborativo se debe considerar como una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que conlleva valores como “el respeto” de los integrantes del grupo acerca de las aportaciones individuales que cada integrante puede ofrecer a la construcción del trabajo conjunto” (p. 8)

En conclusión, lo referente a la distribución de la tarea se define claramente como aprendizaje cooperativo ya que según (David W. Johnson et al, 1999) este corresponde a trabajar distributivamente para alcanzar una meta en conjunto. Por lo que el trabajo colaborativo se enfatiza en la interacción social que se implica al efectuar dicha tarea, involucrando la comunicación además de las características propias del contexto cultural en el que se encuentra y por lo tanto el significado que transmite cada individuo del grupo al resto de sus compañeros.

Esquema 2. Rol del profesor entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo



Fuente: Luz María Zañartu (2003)

Es importante resaltar que ambas modalidades de trabajo, se pueden llevar a la par, aunque la diferencia radica en el control de la responsabilidad de la tarea por parte del docente. De esta forma podemos determinar que la falta de interés e integración del alumno a dichas modalidades impacta en la falta del logro de los aprendizajes. En este proyecto el enfoque preferencial, radica en el trabajo colaborativo, aunque también se vincule con aspectos que involucran el trabajo cooperativo en los

alumnos, debido a que algunas características de la colaboración requieren en su desarrollo a la par de una organización de cooperación entre los estudiantes.

Implicaciones del trabajo colaborativo en ciencias

Cuando se toma en cuenta el enfoque del aprendizaje colaborativo en ciencias, se cambia completamente la responsabilidad que impera en el aula, delegándose la obligación de la construcción del aprendizaje, al propio alumno, lo que conlleva a que el profesor se conduzca como un aprendiz. Por lo que según Zañartu (2003) la participación activa en el educando debe conducirlo a cuestionar incluso las respuestas del profesor, entonces, ese conocimiento es netamente razonado, de tal manera que la formación de conceptos involucra la participación activa del estudiante.

De esta forma para Zañartu (2003) la colaboración no es lo que causa el aprendizaje, sino, las interacciones entre los sujetos que genera actividades extra de explicaciones, desacuerdos, regulación mutua, es decir estas acciones activan mecanismos adjuntos de internalización, extracción y generación de conocimiento por los cuales definitivamente se aprende. Por lo cual, se fundamenta en la teoría sociocultural de Vygotsky.

Dentro del enfoque de ciencias entonces se considera el conocimiento básicamente como representaciones simbólicas en la mente de los individuos. Este enfoque cognitivo se interesa en cómo los individuos representan el mundo en que viven y cómo reciben de él la información, nos enuncia Gallego y Badillo, (1997) que ya se pensaba así, desde Emmanuel Kant (1725-1804), quien argumentaba “que toda la experiencia humana concierne a representaciones y no a las cosas por si mismas”. Por lo que, además, sugiere Toulmin (1977), que dichas representaciones permiten incorporar los conceptos científicos a la estructura conceptual, no a través de la memorización, sino, al aprender a representar con ellos lo que la sociedad quiere significar según unas técnicas que ha elaborado.

El aprendizaje colaborativo parte de un enfoque centrado en la interacción y aporte entre los integrantes de un grupo de alumnos que construyen su conocimiento. Es decir, solo se puede lograr con la participación de las partes que componen un todo. Este sistema de interacciones, mencionan Johnson y Johnson (1999) que, debe ser cuidadosamente diseñado y organizado de forma que induzca a la influencia recíproca entre los actores del grupo, ya que, se va conformando de manera gradual y se debe lograr en él, que cada miembro se sienta comprometido con el aprendizaje de los demás, generando una interdependencia positiva, pero que, a su vez, no implique una competencia.

Partiendo de este principio entonces, para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo refiere (Discroll y Vergara 1997) se requiere de cooperar en el logro de una meta, pero implica en ese trabajo una transformación social derivada de dicha interacción. Además, señala que son cinco los elementos característicos que se implican en el aprendizaje colaborativo que a continuación se enlistan:

- 1) Responsabilidad individual: todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo
- 2) Interdependencia positiva: los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común
- 3) Habilidades de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione en forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos
- 4) Interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje
- 5) Proceso de grupo: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad

Características del aprendizaje colaborativo

Para Zañartu (2003) las relaciones ocurridas, en el aprendizaje colaborativo presenta diversas características las cuales se enlistan de la siguiente manera:

a) Interactividad: la cual implica que solo puede existir un aprendizaje colaborativo en la interacción, cuya importancia recae en el grado de influencia de la misma en el proceso cognitivo y de aprendizaje de los implicados en la tarea. Es decir, se aprende del enriquecimiento en el intercambio de ideas, entre dos o más, que socializan un tema en común.

b) La sincronía de la interacción. Cuando se lleva a cabo el uso de las tecnologías de la información para aprender, a través de dos momentos completamente significativos. Uno que se describe como sincrónico a partir de que requiere respuestas inmediatas, relacionado con el dialogo cara a cara o presencial, en el que se lanzan ideas uno a otro, produciéndose nuevas opiniones, lo que permite formalizar el contexto y una motivación constante. Lo cual, se concibe teóricamente como una sincronía resultado de un continuo constructo y edificación de una concepción compartida ante el problema o su posible solución.

Como consecuencia, se presenta una segunda fase que corresponde a la reflexión, que interviene como una comunicación asincrónica. A partir de la cual, el individuo podrá asimilar del conocimiento adquirido un resultado más concluyente. Por lo que la construcción del conocimiento es un proceso social, pero además también posee un carácter individual de interiorización que valida el espacio asincrónico de la comunicación.

c) La negociación se describe básicamente como un proceso en el cual dos o más sujetos, ya sea de forma superficial o a través de una toma de conciencias, llegar a acuerdos en relación a una idea, tarea, problema, etc. Esta es un elemento distintivo en la interacción colaborativa, sobre todo cuando se trata de negociar significados. Para algunos autores como la negociación del significado no es un defecto de la interacción, sino que es constitutiva de ella, hasta el punto que el mecanismo de interacción permite que emerja una comprensión mutua. Así afirma que sin

negociación el diálogo se transforma en un monólogo, a la vez que la función del interlocutor se reduce a la de un simple receptor de mensaje.

Los grupos en la colaboración

Por lo regular menciona Zañartu (2003), se tiende a pensar que la colaboración es el mecanismo que causa el aprendizaje, por lo que, se debe tener en cuenta que en el proceso de cognición individual o en el de parejas, se realizan actividades que estimulan “mecanismos específicos de aprendizaje”, sin considerar que una, sea mejor que la otra. Sin embargo, se observa que, en la interacción entre sujetos se generan actividades extra como: explicaciones, desacuerdos, regulación mutua. Los cuales despiertan “mecanismos cognitivos adicionales” entre ellos la internalización, extracción, conocimiento, que son en definitiva a través de los cuales se aprende. Por lo tanto, a nivel neuronal los mecanismos involucrados de forma colaborativa e individual son los mismos. Aunque, posiblemente es más frecuente que ocurran en el trabajo colaborativo que cuando un individuo se encuentra solo.

Con respecto a la característica del aprendizaje colaborativo de alcanzar objetivos, según Webb (citado en Zañartu 2003) “llegó a la conclusión de que los grupos moderadamente heterogéneos facilitan el desarrollo de intercambio, así como, las explicaciones en el proceso de aprendizaje. Es decir, mezclar personas con habilidades “altas” y “medias”, o en su caso “medias” y “bajas”, produce mejores resultados que cuando la diferencia entre ellas es mayor. Debido a que, si se combinan entre “altas”, “medias”, además de “bajas”. Se deja fuera a los de habilidad mediana. También asegura que, si los grupos son homogéneos con habilidades “altas”, entonces todos se asumen como conocedores de la solución del problema. (p. 5)

Por lo tanto, según Zañartu (2003) un grupo es colaborativo bajo los siguientes tres puntos a considerar en la interacción:

a) Más o menos en el mismo nivel existe de simetría, la cual, puede darse con relación a los conocimientos del grupo, que está relacionada con el mismo nivel de conocimientos, habilidades y desarrollo (en la cual dos elementos pueden tener el mismo nivel de expertos, pero posturas muy diferentes en la tarea). La simetría de

acción que es hasta donde se permite el mismo rango de acción a cada agente. La simetría de status que corresponde al nivel similar en cuanto a la posición en su comunidad. Cada tipo de simetría puede ser objetiva o subjetiva. Por lo que las interacciones pueden estar afectadas debido a que un individuo considere a su compañero más experto, por lo tanto, se asume como más débil en la argumentación que se propone. Es por esto que, una pequeña diferencia en la simetría puede ser aceptable, ya que conduce a menos conflictos.

Piaget (citado en Correa, L. M. Z. 2003) argumentaba que las relaciones de un niño o joven con un adulto llevan a relaciones de poder asimétricas, y en tales situaciones el adulto, o si se trata de pares, el más capaz tiende a dominar, lo que impide que se produzca un cambio cognitivo genuino entre las partes comprometidas. Los investigadores han intentado determinar el grado óptimo de la asimetría llegando a la conclusión de que si es demasiado pequeña no gatillará la interacción y si es demasiado grande se inhibirá el real intercambio (p. 6)

b) Meta Común. Generalmente se espera que los agentes colaborativos tengan metas comunes. Aunque es difícil asumir que cada compañero tiene metas compartidas. Es decir, los objetivos se establecen al inicio de la colaboración, pero a medida que se interactúa se debe negociar, de tal forma que establecer esos propósitos es parte de la co-construcción de bases comunes. Por lo tanto, no solo se proponen metas compartidas, los estudiantes llegan a estar mutuamente conscientes de sus metas.

c) Grado de división del Trabajo. En la cooperación los compañeros, dividen el trabajo, resuelven las tareas individualmente y luego juntan los resultados parciales en un resultado final. En la colaboración, los miembros del grupo realizan el trabajo juntos, existe una baja división de la labor, sin embargo, alguna división espontánea puede ocurrir, aun cuando dos personas realizan el trabajo juntas. En las segmentaciones colaborativas los niveles deber estar entrelazados, es decir las sub-tareas son dependientes. Por lo tanto, la división horizontal en la tarea es inestable y los roles pueden cambiar en pocos minutos, de tal forma que, establecer roles es parte de un trabajo cooperativo.

En este entendido, en los equipos de carácter colaborativo no se deben adjudicar roles, pero es menester hacer consciente a los integrantes del grupo el valor del compromiso y responsabilidad en la tarea, para la obtención de su aprendizaje, por lo cual, se debe implicar en la conformación del equipo estas características como la base fundamental para que los estudiantes transiten en su misión como autogestivos de lo que surja en la interacción social y brinden al objetivo, lo necesario para el éxito del trabajo además de mejorar su progreso cognitivo individual. De acuerdo a lo que propone Zañartu (2003), se pueden ofrecer puestos en el “trabajo de equipo”, de forma que el grado de compromiso y responsabilidad sea similar. Es decir, un rol de trabajo puede variar de acuerdo a lo que cada uno de ellos es capaz de ofrecer en un momento determinado, pero es importante que cada integrante de forma específica, se sienta que está implicado en el equipo.

Trabajo por proyectos y su implicación en la enseñanza de las ciencias naturales.

EL trabajo por proyectos es una propuesta pedagógica, que tiene sus orígenes en los inicios del siglo XX, a partir del trabajo de John Dewey y que continua con su seguidor William Kilpatrick. Lo que sí es novedoso de este modelo de enseñanza corresponde a la concepción, adaptación y contexto de las nuevas escuelas o de la diversidad de formas escolarizadas como la que actualmente se está construyendo a partir de la problemática de salud presente, por covid-19. Que parte del propósito de formar ciudadanos que puedan afrontar los retos de una nueva estructura social, en la cual, los estudiantes se reconocen como actores, activos, dinámicos, constructores de su propio conocimiento y de la toma de decisiones, correspondiente a la parte central del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido la metodología de proyectos se constituye como una pedagogía activa, que parte de aquellos planteamientos de trabajo que se oponían a los principios de la escuela tradicional, ya que, según Perrenoud (2006) “es la parte vertebral de la construcción de los saberes de una clase” (p. 115), sin embargo,

para él, es preferible hablar de estrategia, pues resulta más fácil de implementar, para todos los que simplemente tienen interés por poner al alumno a trabajar.

Por otra parte, el docente también toma un rol distinto de lo que se supone tradicionalmente. Ya que le implica reflexionar en el papel que desempeña, pues la propuesta es tan interesante, sobre todo a partir de la relación que se guarda con respecto a los instrumentos innovadores de enseñanza y lo que se quiere lograr en la diversidad de los educandos. Además de los principios que tienen que ver con la impartición de una educación de calidad.

Desde esta perspectiva, entonces la enseñanza de la ciencia es abordada en infinidad de formas, pues parte de que se hace necesario poseer una cultura que tenga un carácter científico, para que el individuo pueda comprender su realidad y le sea más fácil interactuar con ella. Por lo tanto, tomar iniciativas para mejorar la calidad de los aprendizajes, se convierte en una prioridad, con el objetivo de impactar en la calidad de vida y las acciones que ejerzan nuestros estudiantes como ciudadanos responsables.

Se debe según (Katzkowitz, y Salgado 2006) dar una educación científica que ya no se considere sólo una educación en ciencias, desde y para las ciencias, sino, y, además, una educación por las ciencias, a través de las ciencias y sobre las ciencias. Esta nueva visión de la educación por, a través y sobre la ciencia debe ejercer un rol de catalizador sobre el cambio social, debe estar basada en los valores más importantes y compartidos por la humanidad y en la manera como percibimos nuestras relaciones con los demás y con el medio natural y físico. Esto requiere de nuevas perspectivas que integren las preocupaciones sociales, económicas, ecológicas y científicas, lo que implica una reflexión no sólo más profunda sino también ambiciosa y valiente acerca de la educación científica respecto a la que estamos acostumbrados a realizar (p. 6).

El trabajo por proyectos en un modelo de aprendizaje, que se constituye como una técnica innovadora para acercar a los estudiantes al proceso de autoaprendizaje. Además de que les permite organizar todo un proceso de investigación alrededor de un planteamiento hipotético en busca de dar soluciones a diversas problemáticas o construir un producto que satisfaga una necesidad identificada en el entorno del propio estudiante. Requiere de un proceso de planificación de diversas etapas y

contribuye a desarrollar diversas habilidades como la colaboración, la investigación, la indagación, la argumentación y la explicación, además, de otros factores socio-afectivos que involucran el lenguaje dialógico, promovido a través de la interacción entre iguales.

Para Torres (2005), pasar de un modelo tradicional de enseñanza a uno innovador implica:

- Lograr más participación del alumnado, bajo la consideración de que su conocimiento es valioso.
- Generar un ambiente de trabajo más flexible, conducente a la formación de estudiantes cada vez más autónomos.
- Seleccionar contenidos curriculares más conectados con los intereses del colectivo estudiantil y criterios de evaluación más flexibles.
- Tener en cuenta las experiencias del alumnado, que sirvan de referencia para interpretar y comprender los procesos históricos y sociales.
- Implementar metodologías que permitan la toma de decisiones y el ejercicio del consenso/disenso, el pensamiento crítico, la colaboración y la cooperación.

De esta forma según Dewey (1967) “los alumnos aprenden lo que practican”. “Por consiguiente, un proyecto debe ser una sucesión de actos conectados, ordenados en una actividad coherente” (p. 37). En la cual, cada paso prepara a la necesidad siguiente, con la finalidad de vincular lo que se ha avanzado y poder dar el otro. Es decir, el propósito es lo que brinda sentido a la guía de la actividad, así, al conducirlo le refuerza con la intención.

El trabajo por proyectos promueve el aprendizaje, como una metodología de adquisición de conocimiento y competencias mediante la elaboración de productos que dan respuesta a los problemas y / o retos de la vida real, a través de la investigación, la indagación, el planteamiento de preguntas y el uso de la reflexión. Así pues, es relevante refiere Dewey (1967) exponiendo a Comenio y Pestalozzi, “lo importante no es lo que el alumno aprende, sino la manera en que debe aprender” “Por lo que la escuela es lo que le permite a través de la experiencia, estructurar hábitos para adquirir conocimientos de forma más educativa” (p.40) Entonces se hace importante dotar a los estudiantes de toda una serie de

estrategias y herramientas que les permita resolver problemáticas y crear productos o satisfactores que faciliten la vida.

De acuerdo con Brubacher (2000), los principios educativos de la postura deweyniana son los siguientes:

1. Educación democrática: la educación debe concebirse ante todo como una gran actividad humana en y para la democracia, y en este sentido debe orientarse a la reconstrucción del orden social.
2. Educación científica: donde Dewey destaca el papel de la formación científica de los niños y jóvenes, así como la importancia de la experimentación por medio del método científico.
3. Educación pragmática: centrada en la experiencia como prueba del conocimiento mediante el hacer y experimentar en que participa el pensamiento de alto nivel, pero al mismo tiempo dando prioridad a la experiencia cotidiana en el hogar y la comunidad.
4. Educación progresiva: plantea que la experiencia educativa es una reconstrucción constante de lo que hace el niño a la luz de las experiencias que vive, y que, por ende, dicha reconstrucción es lo que permite al alumno progresar, avanzar en el conocimiento; esta idea inspiraría después otros principios educativos, como la noción del currículo en espiral.

¿Por qué implementar el trabajo por proyectos en ciencias?

El trabajo por proyectos resulta ser una estrategia innovadora, cuando representa el eje de transformación en el aula. Por lo tanto, son varios los autores como Vygotsky, Díaz Barriga, Zañartu, entre otros, que hablan de la importancia de su implementación, y en consecuencia mucho lo que se menciona de ello. Entre otras cosas son relevantes porque acercan al educando a la comprensión de problemas, con temas concretos de interés y a través del uso de pensamiento lógico, encuentran soluciones. Son una herramienta motivadora para profundizar en un tema.

Por lo tanto, dotan según (Jiménez, Caamaño, Oñorbe y Pedrinaci 2003) “la flexibilidad e interacción en el aula, favorecen el trabajo tanto cooperativo como colaborativo. Además de que permite la vinculación de la teoría y la práctica en la construcción de procesos cognitivos para atender a los alumnos. Propician la adquisición de otras destrezas como: la organización de conceptos, el uso de técnicas, además de estrategias, investigar y razonar”. (p. 29)

Una de las dificultades en la enseñanza de ciencias menciona Nieda y Macedo (1997) es el desinterés que muestran los estudiantes, que se debe según la mayoría de las investigaciones precisamente a la forma en que se plantea. Por lo tanto, surge la corriente ciencia/técnica/ sociedad, que actualmente involucra el ambiente, conectados con las problemáticas sociales. Por lo que las ciencias se convierten en un instrumento de instrucción en la alfabetización científico-tecnológica. De manera que este enfoque no se limita a una estrategia, pero debe exigir la vinculación con otros campos de acción como el tecnológico, el social, el científico y el ético.

Tipos de proyectos escolares: científicos, tecnológicos y ciudadanos

Se pueden mencionar diversos conceptos del trabajo por proyectos, así como, también diversidad de tipos de ellos, propuestos a partir de gran variedad de planteamientos. Sin embargo, en la asignatura de ciencias naturales del plan 2011, se propone el trabajo por proyectos como una opción para trabajar en la enseñanza de las ciencias naturales.

De esta forma según Lacueva (2006) “se describen tres tipos de proyectos. Los cuales, sin partir de una actitud rígida, la diferencia propicia que el patrón dependa de sus procesamientos y finalidades” (p. 16). Por lo tanto, los estudiantes pueden elegir temáticas para abordar, relacionadas con la ciencia, pero al desarrollarlas podrán dar solución a través de un producto tecnológico, científico o una propuesta ciudadana. Así, según Lacueva (2006) “las circunstancias, intereses y recursos de los alumnos, puede hacer que el docente ayude a delimitar un proyecto más hacia un tipo u otro” (p. 170)

Los “Proyectos Científicos” son aquellos en los que los estudiantes desarrollan actividades del trabajo científico formal, como: describir, explicar, predecir, a través de investigaciones los fenómenos o procesos naturales que ocurren en el universo que les rodea. Además, se debe propiciar el espíritu curioso e inquieto, el escepticismo informado y la apertura a otras ideas. Para inducirlos a la investigación que les permita fortalecer los fundamentos y poder argumentar utilizando los conocimientos declarativos, libres de visiones empiristas, inductivas además de simples. Como las que se limitan según (SEP 2011) a seguir un “método científico único e inflexible que comienza no siempre con la observación. (p. 26)

Los “Proyectos Tecnológicos”. Son aquellos que estimulan la creatividad, diseño y construcción de objetos técnicos aumentando el dominio de materiales y herramientas. Amplían el conocimiento del comportamiento además de la utilidad de diversos materiales, las características y eficiencia de diversidad de procesos. En él los alumnos pueden construir productos técnicos que atiendan alguna necesidad, además de evaluar un proceso, implicando actitudes, habilidades, acciones e ingenio para dar solución a problemas con los recursos disponibles que les permitan establecer relaciones costo-beneficio con el ambiente y la sociedad, partiendo de los principios científicos que sustentan la tecnología.

Los “Proyectos Ciudadanos”. Contribuyen a valorar de forma crítica las relaciones entre la sociedad y la ciencia. A través de una dinámica refiere (SEP 2011) de “investigación-acción” que, promueven la interacción de los alumnos con otras personas para pensar e intervenir de forma exitosa en situaciones como vecinos, consumidores o usuarios (p. 26) También este tipo de trabajo brinda la oportunidad de actuar en problemas sociales como ciudadanos responsables, críticos, solidarios. Capaces de identificar dificultades y ofrecer soluciones además de llevarlas a la práctica. Aunado a esto permite ampliar los horizontes reflexivos para abrir su perspectiva a otros panoramas, no solo escolares o comunitarios, sino a nivel nacional o mundial.

Todo trabajo por proyectos parte de inquietudes e intereses de los alumnos. Se inician a partir de preguntas sugeridas ya sea por los contenidos de ciencias o a

partir de la mediación docente, con la única finalidad de que pueden servir para orientar o plantear otras, que permitan el logro de los aprendizajes. Por lo tanto, en este constructo los alumnos según deben partir de procesos reflexivos que les permitan encontrar decisiones responsables, valorar actitudes y formas de pensar propias, así como, en colaboración con otros agentes de su grupo, a través de un ambiente que priorice los esfuerzos en actitudes democráticas además de participativas para mejorar individual y colectivamente.

Cabe señalar que, desde la óptica particular, en el plan 2011 de ciencias naturales de la Secretaría de Educación Pública, se omiten procedimientos para la implementación del trabajo por proyectos dirigidos a los docentes de la asignatura, es decir, carece de instrucciones que guíen al profesor a plantear este método de trabajo en el aula. Lo que puede ser causa de la poca difusión de estrategias novedosas como parte de la didáctica escolar.

Fases en la realización de un proyecto

Cada proyecto para llevarse a cabo puede realizarse según las condiciones de lo que se pretende desarrollar, es decir, las etapas y el tiempo de duración pueden estar sujetos de acuerdo a los objetivos particulares (Lacueva 1997). Aunque es posible señalar algunas fases que de forma general se presentan regularmente en la construcción de un proyecto. En este caso de manera general se dará una descripción de los tres momentos principales según (SEP 2011).

Estas fases corresponden en primer orden a **la preparación (inicio)**, la cual se describe como el momento en el que se realizan los primeros diálogos a partir del uso de la pregunta o preguntas guía, las cuales permiten dar coherencia a la estructura de los problemas o actividades del trabajo. Ya que, conducen al estudiante a los objetivos de lo que quiere proyectar, por lo que la cantidad de ellas es proporcional a la complejidad de lo que pretenden desarrollar. Es por esto que, esta etapa involucra intercambio de ideas a partir de los temas que pueden seleccionarse en el proyecto y la forma en cómo deben abordarse desde la investigación.

También en esta etapa se puede especificar el asunto, propósito, las posibles actividades programadas en un calendario (cronograma) a llevar a cabo, los recursos que se necesitaran. Se organiza esta información de forma programada a grandes rasgos, para que los alumnos no se saturen de exigencias y consideren su planeación como una guía en lugar de un conjunto de tareas que se exige deban cumplir.

Etapa de **desarrollo** se puede señalar como la implicación de un trabajo relacionado con la investigación, cualquiera que sea la naturaleza o tipo de proyecto. Después de un tiempo en esta misma etapa se pone en marcha la práctica, en la que se requiere de dar espacio y tiempo para que los alumnos trabajen en equipos. Las actividades pueden ser diversas como: trabajos de campo, encuestas, entrevistas, experimentos, visitas, acciones en la comunidad escolar o social, etc. La consulta de fuentes de información constante es lo que enriquece todo el proceso. Se recomienda también que se lleve a cabo un “cronograma de actividades” que en la primera etapa sea como una programación posible y en la segunda, sirva de guía entre lo que ya se realizó y lo que falta por hacer.

El seguimiento por parte del equipo consiste en no perder el ritmo de trabajo, de tal forma que ayude a corregir errores a medida que se avanza. Sin embargo, no se debe propiciar una vigilancia abrumadora que interfiera con la motivación o interés de parte del grupo, que llegue a dejar de lado la emoción y espontaneidad al sentir que el trabajo es supervisado de forma rigurosa.

La etapa de **comunicación (cierre o informe de resultados)** es tan relevante como las etapas anteriores, por lo que, se deben ofrecer diversos caminos o variar las circunstancias según las inclinaciones de cada equipo, ya que, según Lacueva (2006) en ocasiones se vuelve rutinaria o se olvida. También es preciso hacer relevante Gethins, (citado en Lacueva 2006) “que esta etapa es como una especie de presentación/celebración, extendiéndose más allá de una simple exposición en el aula”. Es decir, “requiere de más expansión, o divulgación” (p.18) Como una forma de promover y dar a conocer a la comunidad los resultados que se han obtenido, así como, una demostración de los productos creados.

Comunicar no solo es una acción hacia afuera, también implica ir hacia adentro en el estudiante. Ya que ayuda a comprender sus pensamientos, para completar y mejorar sus procesos reflexivos. Así mismo, la expresión escrita, oral y/o gráfica o de otra forma de expresar los resultados. Representan niveles formales y exigentes de manifestación de ideas y observaciones. Por consiguiente, al comunicar sus logros a otros, involucra una evaluación externa como especie de retroalimentación útil, que invita al estudiante a revalorar lo que ha obtenido.

Características y ventajas de los proyectos.

Los logros tanto afectivos como cognitivos alcanzados en los proyectos, es difícil alcanzarse por otras vías. Una escuela sin proyectos es una escuela incompleta, ya que este trabajo ofrece experiencias más preciosas. Cualquier niño, joven, o adulto que haya desarrollado de forma auténtica una investigación por pequeña que haya sido, puede saber la satisfacción que conduce a conocer más. De tal forma se puede precisar menciona Lacueva (2006) en algunas características positivas de los proyectos, como las siguientes:

- Valoran la experiencia y conocimientos de los estudiantes, pues a partir de ello se inclinan a desarrollarlos.
- Acrecientan los saberes y experiencias estudiantiles.
- Estimula la observación, la consulta de información, la reflexión, la conversación y discusión entre iguales, con el profesor o con expertos. Además de que permite la experimentación y la acción práctica.
- Abre nuevos horizontes y exigencias a los estudiantes, desencadenando la indagación.
- Propulsa dando energía al interés de los alumnos
- Produce satisfacción al producir su propio trabajo y alcanzar objetivos, ya que según (Hayes, 1990) promueve espirales afectivo personales.
- Desarrolla y exige el dominio de habilidades
- Propicia alcanzar actitudes y valores positivos como la responsabilidad y la reflexión. El pensamiento crítico y el compromiso con el trabajo.

- Propicia el fortalecimiento de capacidades metacognitivas: ya que permite guiar, regular y favorecer los procesos de autoaprendizaje.
- Fomenta refiere Fernández y Melero (citado en Lacueva 2006) “el aprendizaje cooperativo y colaborativo, en términos cognitivos, socio-afectivos y morales” (p.19).
- Comprometen el desarrollo físico e intelectual en los estudiantes. Ya que exigen manipulación, activación y desplazamientos variados. Que le brindan la oportunidad de disfrutar corporalmente la escuela y aprenden a tener dominio de su propio movimiento.
- Estimulan la creatividad presente en todas las etapas destacándose en la investigación y en la creación de ideas novedosas plasmadas en las hipótesis, las propuestas y el diseño de objetos (productos) originales. Poniendo a prueba la imaginación, la inventiva, recibiendo respuesta de su experiencia experimental, tecnológica y de acción social.

Conformación de los equipos

En este paso se deben tomar en cuenta tres principales aspectos uno corresponde al interés de los estudiantes, después en cada equipo se debe incluir un mismo número de estudiantes destacados, regulares y que requieren de apoyo. Además, en tercer lugar, deben mantener un equilibrio con respecto al género u otras características de los alumnos. Debido a que este tipo de trabajo ofrece oportunidad de trabajar en cooperación y colaboración.

Para la organización de equipos se sugiere Slavin (citados en Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “que la meta radique en formar grupos variados en habilidades, géneros, y otras características que diferencien a los alumnos. El número de integrantes ideal puede ser de cuatro, aunque hasta cinco puede ser funcional” (p. 133). Además, es importante mencionan Webb; Baxter y Thompson (citados en Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “que el profesor conforme los equipos para evitar la segregación de los alumnos menos habilidosos o los que pueden ser discriminados” (p. 134).

Equipos de investigación

En los buenos proyectos de ciencias, los alumnos requieren de cierta información, para poder producir sus informes, además de que es importante la confiabilidad de la misma. El tiempo de clase debe designarse para que en equipo conjunten lo que han encontrado en las diferentes fuentes de información y a partir de ello, puedan dar respuesta a los diferentes cuestionamientos que surjan en fase de desarrollo del proyecto.

La investigación en grupo puede resultar una estrategia adaptable al trabajo que tenga como base un grupo de interacción social, como el colaborativo. Este enfoque radica en la indagación de los estudiantes cuando investigan un tema en particular. Este planteamiento educativo se funda en el pensador Dewey (citado en Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “para quien el aula era considerada como un microcosmos de la sociedad” (p. 156)

Por su parte para Thelen (citado en Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “la investigación activa es de importancia en un entorno social. Ya que fortalece la cohesión entre grupos con características diversas” (p. 156). En este entendido la investigación en grupo sugiere al menos tres objetivos que se vinculan entre sí, como: el que los alumnos deben alcanzar habilidades relacionadas con esta estrategia, es decir deben investigar de manera sistemática y analítica los temas en cuestión, además de una comprensión profunda de los mismos y así mismo, deben trabajar en forma cooperativa y colaborativa hacia la solución de un problema o situación que se les proponga. Dicha forma de trabajo refiere Goodlad, (citado en Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “no se practica muy a menudo en los ambientes escolares”. (p. 157)

La investigación en grupo ofrece la mejor oportunidad para promover la dinamización del trabajo en equipo, además que complementa la parte más importante en el proceso del proyecto, que corresponde a la fase del desarrollo. La cual según (Eggen; Kauchak y Eggen 2009) “permite a los alumnos tomar decisiones relevantes en el camino a seguir en sus roles interdependientes para continuar hacia la construcción del siguiente paso” (p. 158)

Participantes en el proyecto

Tabla 2. Roles en los participantes del trabajo por proyectos

ROLES DE LOS PARTICIPANTES	
Estudiantes	Docente
<ul style="list-style-type: none">• Es el protagonista• Responsable de su propio aprendizaje• Elige el tema a desarrollar• Dirige sus propias actividades• Se motiva a aprender• Se convierte en investigador• Descubre el conocimiento• Se cuestiona, indaga• Busca y da respuestas• Expone y argumenta sus decisiones	<ul style="list-style-type: none">• Facilitador y guía• Ofrece recursos• Mediador• Ayuda a pensar de forma crítica• Cataliza la investigación y el descubrimiento• Estimula y motiva al aprendizaje• Se vuelve estudiante al aprender con sus alumnos

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Rodríguez Sandoval, Vargas-Solano, & Luna-Cortés, (2010)

Implicaciones del trabajo por proyectos en un ambiente de aprendizaje a distancia.

Al hacer un balance en la aplicación de un trabajo por proyectos en una situación que amerita no dejar fuera de esa posibilidad al alumno que en estos momentos cursa algún nivel educativo y requiere de ser guiado a través de una experiencia que le brinde potencialmente significados. Este tipo de métodos de enseñanza, toma un interés particular como buena propuesta para intervenir en la práctica docente.

El cual permite hacer un balance personal, acerca de las posibilidades de retomar un trabajo que se ha hecho de forma presencial pero que ahora se dispone de forma virtual, con menos experiencias contadas que las anteriores. De esta forma este tipo de trabajo requiere de tomar en cuenta aspectos relacionados con la organización, metodología, tecnología y el factor humano (alumnos y docente). Ya que, en esta experiencia, el rol del profesor presenta un aspecto dicotómico entre el de ser aprendiz e instructor ante estas circunstancias. Por lo cual se deben tomar en cuenta aspectos que pueden surgir, con relación al momento de la sesión y el tiempo, que, se requiere en esta modalidad con la finalidad de brindar mejores resultados.

Por lo tanto, la educación virtual resulta ser una estrategia que hoy en día se pone en marcha, basada en el uso de tecnologías, que deja fuera las explicaciones teóricas orales, ya que, requiere de métodos altamente eficientes en el proceso enseñanza aprendizaje, que permita de forma eficaz el logro del aprendizaje en un ahorro de tiempo, espacio y características de los estudiantes.

Del análisis realizado acerca de las adaptaciones en este tipo de trabajo, se toma como más cercana, para combinar, con relación a lo que se propone desde el enfoque de ciencias, pero atendiendo a la condición actual, del aprendizaje a distancia. La propuesta a través de la dinámica virtual del modelo de Grant (2013) que propone siete pasos o etapas a considerar, para planear una enseñanza basada en proyectos de forma virtual, las cuales se enuncian de la siguiente manera:

- ❖ Introducción: Muchos proyectos exponen una introducción para anclar el proyecto a un objetivo. En esta etapa se pretende motivar en los estudiantes para la construcción de un posible tema a desarrollar.
- ❖ Tarea: pregunta o preguntas guía, o pregunta movilizadora, explica lo que será logrado e integra los contenidos que serán estudiados.
- ❖ Recursos: Incluyen *links*, computadores, plataformas, archivos, videos, herramientas digitales como *Apps*, entre otros. Guía y andamiaje: Engloba

interacciones estudiante-docente, retroalimentación entre pares (trabajo de equipo) etc.

- ❖ Aprendizaje cooperativo/colaborativo: Muchos proyectos comprenden grupos o equipos. (dinámica de investigación y de interacción dialógica)
- ❖ Reflexión: En los mejores ejemplos de aprendizaje basado en proyectos existe un espacio para la reflexión, o un cierre. Lo cual puede llevar a discusiones dentro de clase, entradas de *blog*, o preguntas de seguimiento sobre lo que los estudiantes aprendieron. (Evaluación y exposición de resultados).

En la etapa de evaluación se recomienda la presentación como una forma de ofrecer avances del proyecto. Recurriendo al uso de plataformas para elaborar diapositivas o páginas *web* en línea (como *Canva*, *Wix.com*, entre otras). También es útil organizar sesiones de discusión con cada grupo después de un cierto tiempo de avance para revisar los compromisos a corto plazo. Lo anterior con la intención de invitarlo a reflexionar y a compartir sus conclusiones, logros, dificultades, que le permitieron mejorar su proceso de aprendizaje en el desarrollo de su Proyecto.

Se parte de una evaluación formativa que tiene como propósito según López (2014) “que el alumno comparta la evaluación, ya que, para vivir en democracia se deben aprender hábitos, competencias y responsabilidades” (p. 3). Esto permite a los alumnos complementar su protagonismo, es decir el estudiante debe tener la oportunidad y responsabilidad de evaluar sus propios avances y los de sus compañeros. Por medio del uso de instrumentos de evaluación como: rubricas o listas de cotejo a manera de autoevaluaciones y coevaluaciones. Además, las que involucren de forma objetiva la valoración de las diferentes etapas del proceso atendiendo a la heteroevaluación.

Lo que permite una valoración de aspectos cuantitativos y cualitativos, que además propician un buen fundamento del compromiso, así como, la responsabilidad que deben adquirir los estudiantes cuando desarrollan este tipo de trabajo. De acuerdo a la necesidad que representa el aprendizaje en la asignatura de ciencias, con respecto al desarrollo habilidades vinculadas al aprendizaje colaborativo, este

método basado en la construcción de proyectos, puede ser una vía idónea para favorecer la participación activa entre los estudiantes de un grupo, que permita la adquisición de competencias, habilidades, actitudes y valores que les brinden un significado, acercándolos al conocimiento científico, que les permita comprender el mundo que les rodea.

Capítulo 3

Diagnóstico pedagógico

Este proceso de diagnóstico parte del intento de comprender o descifrar la realidad en el aula propiamente a la luz de la impartición de la asignatura de ciencias naturales. Que, durante esta etapa transitoria del proceso educativo mundial en su parte incierta de nuestro país, otorga un giro al concepto de la esencia escolarizada. Así, por lo tanto, a partir del paradigma interpretativo observamos la interacción de los que aprenden y el que enseña, desde una visión de responsabilidad, compromiso además de flexibilidad, como el énfasis que genere respuestas a las conductas naturales comprendidas desde una perspectiva holística y su propia experiencia.

Por lo tanto, definir diagnóstico de manera sencilla, supone una forma de investigación que describe y explica problemas con la finalidad de comprenderlos, nos refiere (Astorga y Van Der Bijl 1991). “Proceso que también involucra el uso de herramientas o instrumentos, que permitan hacer un análisis e interpretar una situación en el ámbito escolar, con la finalidad de obtener información que le conduzca al profesional de educación, reorientar su labor en la intención de transformar su práctica docente” (p. 2).

Este proceso de diagnóstico, desde su enfoque mixto profundiza en las causas o hechos que se remiten a un contexto en particular del cual se desprenden diversos aspectos propios del proceso de enseñanza aprendizaje, que en el intento de comprenderlos invitan a poner en acción una serie de pasos y objetivos, para lograr metas. Es decir, se colocan en juego aspectos para indagar, descubrir, y conceptualizar, que se abordan desde una óptica reflexiva a partir de una preocupación, centrándose en las vivencias sentidas, así como, experimentadas de la situación junto a sus manifestaciones, para llegar a resultados en el interés del investigador de entender su realidad y la forma en que converge con la de los sujetos que le brindan significado.

Desde este enfoque entonces se pone en marcha un proyecto de intervención para atender las necesidades propias del ámbito educativo a partir del contexto y los que socializan en él, con la finalidad de inducir una metamorfosis a través de procesos que guíen hacia una toma de decisiones que impacten mejorando esa realidad presente, sin invadir la esencia de los que la conforman. Este proceso implica un cambio en la consciencia de aquellos que participan, y que a la vez dicha transformación en un sentido reflexivo, conlleva de un giro nuevamente a otro.

Cabe mencionar que, esta sucesión de pasos, persigue la siguiente metodología en su dinámica, originada del “planteamiento del problema”, “diagnóstico pedagógico”, “pregunta de intervención”, “supuesto de intervención” y “plan de la propuesta de intervención” para subsanar lo que es posible mejorar, asimismo, interpretar por medio del análisis de resultados, las áreas de oportunidad, que con el tiempo sean aminoradas, producto del cambio conceptual estrechamente ligado a procesos de reflexión en la búsqueda continua de descifrar un determinado tiempo y espacio educativo.

En este proceso propiamente del ámbito escolar, el cual permite efectuar un análisis a través de una serie de pasos y etapas guiados por instrumentos planificados metodológicamente. También se plantea, como en todo transcurso de exploración alcanzar una meta, así que, partiendo de una problemática, traza el siguiente objetivo: Conocer las causas de la falta de integración de los alumnos al trabajo colaborativo, que no permiten el logro de los aprendizajes en las clases de ciencias, para la construcción de un proyecto de intervención. Este propósito forma parte de todo un plan de pasos y acciones a seguir durante una temporalidad para lograrlo, como se muestra en el siguiente cronograma.

Tabla 3. **CRONOGRAMA DEL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO**

OBJETIVO	Conocer las causas de la falta de integración de los alumnos al trabajo colaborativo, que no permiten el logro de los aprendizajes en las clases virtuales de ciencias, para la construcción de un proyecto de intervención.			
PROCEDIMIENTO Técnicas	Análisis documental Analizar resultados del primer periodo de evaluación, para conocer el desempeño de los estudiantes en la clase de ciencias.	Entrevista virtual Conocer las concepciones y experiencias de los alumnos acerca del trabajo colaborativo en la clase de ciencias	Observación participante 1.- Recabar información de las interacciones entre los estudiantes y la docente durante las clases de ciencias en el trabajo colaborativo. 2.-Conocer las orientaciones de la docente en las clases de ciencias para el trabajo colaborativo	Encuesta Conocer las percepciones de los estudiantes durante el trabajo colaborativo, en el aprendizaje de las ciencias.
ÁMBITOS	Escuela-casa profesora	Plataforma de <i>Google meet</i>	Plataforma de <i>Google meet</i>	Formulario <i>Google</i>
PARTICIPANTES	Docente	Docente-alumnos (muestra representativa, muestreo no probabilístico)	Docente y Grupo de tercero "A"	Grupo de tercero "A"
RECURSOS	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Referencias documentales • Resultados de la evaluación del primer periodo. • Diario de campo 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario, preguntas abiertas • Grabación de las entrevistas de manera virtual 	Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación • Grabación de la sesión virtual • Fotografías • Diario de campo 	Instrumento: <ul style="list-style-type: none"> • Formulario De <i>google</i>
FASES	Del 23 al 27 de noviembre del 2020	Del 18 al 22 de enero del 2021	Del 21 al 29 de enero del 2021	Del 21 al 29 de enero del 2021

Fuente: Elaboración propia

3.1 Contexto: Escuela y comunidad

El presente diagnóstico pedagógico se remonta en su análisis al plantel escolar de la Escuela Secundaria Técnica 90, con clave de centro de trabajo 24DST0096V. Que se localiza en carretera 57, en el kilómetro. 7, entre los límites de la ciudad de San Luis Potosí en la delegación de Villa de Pozos. Se encuentra entre las calles Orquídea poniente y ninguna, además en su parte posterior corresponde a la calle Montebello.

Es una escuela de nueva generación con un solo turno de trabajo. Actualmente se encuentra en crecimiento (Anexo 1). Es de dominio público, de tipo urbana y de organización completa. Es una escuela que actualmente presenta un “alto nivel de aprovechamiento escolar” según los resultados de la prueba PLANEA 2019 (Plan Nacional para la evaluación de los aprendizajes). Presenta un bajo nivel de marginación de acuerdo a información del INEE (Instituto Nacional para Evaluación de la Educación) Tiene un sistema de organización en grados de cuatro primeros, cuatro segundos y cuatro terceros. Está conformada en su personal por el director, la subdirectora, el coordinador, veinte maestros, una trabajadora social, una orientadora, una contralora, tres prefectos uno para cada grado, cinco personas que realizan las labores de secretariado, tres intendentes y un velador, cuenta también con apoyo del personal, para asesoría técnico pedagógica (Jefes de enseñanza).

Esta escuela aloja de 400 a 450 alumnos aproximadamente en cada ciclo escolar, con la característica de que la población del entorno está en crecimiento, asimismo incluye a los alumnos de “Casa don Bosco”, que cursan el nivel de secundaria. Cuenta con el apoyo de padres de familia o que se involucran en las actividades escolares de un 40 a 50 % aproximadamente. Ofrece a sus estudiantes eventos de tipo escolar, cultural y científico, presentándose de forma planificada durante todo el año. También se encuentra inmersa en actividades de la zona, participando en las festividades de la delegación de Villa de Pozos haciéndose presente en algunos eventos de la misma, como: desfiles, concursos y actividades relacionadas para los jóvenes de la localidad.

En su infraestructura la escuela cuenta con cámaras en puntos estratégicos para la seguridad debido a que en la zona y propiamente en el plantel, ya han ocurrido robos. Posee servicios de drenaje y alcantarillado, servicio de recolección de basura, *Internet* (solo en áreas administrativas), luz y agua potable, aunque en ocasiones, esta última se escasea, originando problemas en la limpieza de la misma y de la higiene de los alumnos.

Todos los salones de clases cuentan con un proyector, bocina *USB* y cable *HDMI* para su uso. Además de poseer aproximadamente cuarenta mesas individuales con su respectiva silla, que puede ser de metal con plástico o madera según sea el aula. Las cuales poseen un pintarrón, cortinas, una mesa para escritorio y una silla para el maestro. La escuela cuenta con un aula de medios que en su interior tiene varias computadoras y equipo para trabajo del taller de tecnología de la informática.

El laboratorio de ciencias naturales está dispuesto con tres pequeñas oficinas, cada una separada de la otra con siete gavetas distribuidas para resguardo del material y el equipo de laboratorio. En el área de trabajo se encuentran seis mesas de acero inoxidable equipadas con conexiones de gas, agua y vacío, así como dos pequeñas tarjas para verter líquidos. Cada mesa cuenta con ocho bancos de metal con plástico para los estudiantes. También aquí se ubican cuatro tarjas de acero inoxidable grandes para lavado de material. De la puerta hacia la izquierda y al fondo se encuentra una regadera de seguridad.

Este lugar para trabajo experimental (Anexo 2) está equipado con material básico, equipo y herramientas para trabajo de ciencias y con algunos kits completos para trabajos prácticos de las diferentes asignaturas. La compra de reactivos y más equipo está en proceso. Posee su propio pintarrón y un proyector con cable *HDMI* para usar. En las paredes se encuentran letreros de señalética para seguridad del alumnado y personal además de contar con la ruta de evacuación.

Contar con un espacio para el trabajo experimental de la asignatura de ciencias es indispensable para lograr los propósitos, partiendo del enfoque que se enmarcan en los planes y programas de estudio. Los alumnos pueden contar con un área que le

da significado a su aprendizaje y pueden potenciar el espíritu curioso que los caracteriza, por lo cual es una herramienta básica para la construcción y el logro de los aprendizajes en las asignaturas de ciencias naturales.

La escuela se ubica en una zona de la ciudad con mucho tránsito vehicular, debido a su cercanía a la zona industrial, de manera que, para llegar de los distintos puntos de la ciudad, se utiliza la carretera 57, que cuenta con horas pico de acceso difícil, se toma el retorno de la lateral en el eje 124 de ingreso a la delegación de Pozos (Anexo 3). También de dicha delegación se puede llegar por una vía alterna que conecta directo con el lugar donde se ubica. Utilizando el transporte público, se hace complejo debido a que la bajada al lugar, es por la parte contraria de la carretera, desde donde se debe cruzar un puente, además de tener que caminar más de un kilómetro para llegar a la misma.

Las rutas de transporte más utilizadas son las que tienen como destino la Delegación de Pozos y La Pila, correspondiente a la ruta 24 respectivamente. Una tercera ruta es la 12, la cual recorre la parte del mercado de abastos y otras colonias. Lo que hace que su recorrido sea de más de dos horas de tiempo aproximadamente, de la alameda a la escuela y viceversa, esto origina que la ruta no sea de preferencia, a pesar de que puedes desabordar en la puerta de la escuela.

Después de la cabecera municipal actualmente, es el sitio con mayor densidad poblacional de la ciudad potosina, cuenta con 123 mil habitantes aproximadamente. La delegación de Villa de Pozos, se distingue por ser un lugar tranquilo, campirano, tradicionalista y de costumbres religiosas dominando en mayor porcentaje la religión católica. Lo que le da sentido al tipo de familias que todavía conservan un pensamiento tradicionalista, en “las buenas costumbres y valores” del comportamiento de la mayoría de los niños y jóvenes del lugar.

La delegación de Villa de Pozos¹ se ostenta como uno de los lugares de la ciudad por ser de tipo pueblerino, con un buen ambiente y buenas costumbres, se presta para convivencia familiar. En el que ya es tradición de muchas familias potosinas en

¹ Fuente (Viva San Luis 2014) Conociendo la Delegación de Villa de Pozos recuperado de <http://freewpthemesblog.com>

la capital, acudir los fines de semana a disfrutar la variada gastronomía de las cuatro regiones del estado en el lugar. Ahí también existe una variada gama de comercios de todo tipo, así como por costumbre, el trabajo de la gente inicia desde las primeras horas del día. Esta delegación ha crecido en los últimos diez años debido al asentamiento de empresas internacionales en distintos ramos como el automotriz, cosmético, siderúrgico, etc. Estas industrias dan empleo a los habitantes del lugar por la cercanía a la zona industrial a la que también arriban trabajadores de estados circunvecinos y de la propia ciudad de San Luis Potosí.

De ahí que, las opciones para los estudiantes una vez que terminan la educación básica, son pocas, entre ellas una de las opciones que toman en cuenta para continuar con su educación es la del CECYTE XII (colegio de estudios científicos y tecnológicos del estado) en Villa de Pozos. Este centro educativo se apuntala con una buena oferta educativa debido a que da prioridad a los estudiantes de la propia delegación y ofrece al término de la carrera la oportunidad de trabajo en una de las empresas de la zona industrial de la ciudad de San Luis Potosí. Además de esta elección, de manera cercana solo se cuenta con el COBACH 1 (Colegio de bachilleres) en la zona de abastos. Pero algunos alumnos de la Escuela Secundaria Técnica 90 consideran otros como el COBACH 26 y el 28 por su “alto nivel académico”.

3.2 Sujetos de intervención:

En la Escuela Secundaria Técnica 90, se localiza el grupo de 3 “A” el cual está conformado por 37 alumnos con edades de 13 a 15 años, de los cuales 20 son hombres y 17 son mujeres. Cursan por la etapa de la adolescencia que representa el uso de las características funcionales del pensamiento formal, nos refieren Inhelder y Piaget (Citados en Pozo, J. I., & Carretero, M. 1987 p.36) en la que son capaces de razonar acerca de problemas complejos, utilizando el pensamiento lógico, además de la experimentación, la predicción, por medio del pensamiento hipotético deductivo utilizado en la ciencia.

Estudios actuales, han determinado inconsistencias en estos principios, ya que en algunos individuos no corresponde el nivel de desarrollo cognitivo con la edad. Por lo cual, en el ámbito educativo se debe reflexionar, acerca de la manera en que se conforman los grupos escolares, considerando la edad como indicativo para cierto desarrollo e igualdad en sus procesos de aprendizaje. Desde una perspectiva personal se considera que cada escolar es distinto y por lo tanto presenta características diferentes al acceder a una situación de enseñanza, lo que conduce o hace relevante el papel del docente con respecto a las necesidades individuales de los estudiantes, atendiendo a los aspectos que enriquecen la interacción social en el aula.

En el grupo de 3 "A" se encuentran dos alumnos que presentan TDA (trastorno de déficit de atención). Cuyo diagnóstico fue proporcionado por los padres de familia, al área de asistencia educativa de la escuela. Con respecto a las pruebas estandarizadas que efectúa la escuela relacionadas con el canal preferente de aprendizaje de la programación neurolingüística (PNL) VAK (visual, auditivo y kinestésico) de Lynn O'Brien (1990). El cual, es un cuestionario de 36 preguntas que se responden con una escala estimativa de 5 niveles: casi nunca (1), rara vez (2), A veces (3), Frecuentemente (4) y casi siempre (5). Los resultados de estos estudios fueron los siguientes: 76% de los alumnos son visuales, el 11% son auditivos, un 5% son kinestésicos, el 4% es auditivo-kinestésico, y un 4% es auditivo-visual.

Características de los sujetos de intervención:

Para describir el estadio o etapa de crecimiento de los sujetos de intervención se tomó en cuenta la teoría psicogenética de Piaget. La cual, describe las etapas de desarrollo desde el nacimiento hasta la fase de las operaciones formales. Cabe señalar que, los alumnos del grupo de 3º "A" de la Escuela Secundaria Técnica 90 representan las características de este último estadio.

Etapa cuatro De las operaciones formales (Emerge entre los 11 a 12 años y se consolida entre los 14 y 15). Para Piaget esta etapa es la inserción de los individuos

al mundo de los adultos, en ella surgen operaciones cualitativamente distintas del estadio anterior. Es el momento en que los adolescentes deben hacer uso de las características funcionales del pensamiento formal, siendo capaces de razonar acerca de problemas complejos, utilizando el pensamiento lógico, además de la experimentación, la predicción, por medio del pensamiento hipotético deductivo utilizado en la ciencia.

Para el autor la adolescencia implica la entrada a nuevos mundos que conllevan importantes y profundos cambios, no solo en la imagen del individuo y en la manera de interactuar con sus iguales y el resto de las personas, sino que se extiende también a nuevas formas de pensamiento más complejo, donde este nivel de pensamiento va a permitirles concebir los fenómenos de manera distinta a como lo habían hecho hasta entonces.

Estudios actuales, han determinado inconsistencias en estos principios, ya que en algunos individuos no corresponde el nivel de desarrollo cognitivo con la edad. Lo cual en el ámbito educativo nos permite reflexionar acerca de cómo queremos homogenizar los grupos escolares considerando la edad, como indicativo de cierto desarrollo e igualdad en sus procesos de aprendizaje. De esta forma, ahora entendemos que cada escolar es distinto y por lo tanto presentara características diferentes al acceder a una situación de aprendizaje, lo que conduce a considerar el papel relevante del docente, con respecto a la atención individualizada, no invasiva e inclusiva de un estudiante en un ambiente grupal escolarizado.

Estilos de aprendizaje:

Ned Herrmann (1978) diseñó un modelo relacionado con el funcionamiento cerebral. El cual, corresponde a una esfera dividida en cuatro cuadrantes que representan cuatro formas distintas de operar, de pensar, de crear, y de aprender. Es decir, de convivir en el mundo. Es una clasificación para encontrar los indicadores en la forma de proceder de los alumnos, con relación a sus rasgos cognitivos, fisiológicos y afectivos, relativamente estables. Los cuales permiten establecer estrategias para la enseñanza a partir de sus estilos de aprendizaje.

Cada cuadrante de Herrmann posee ciertas características principales: **El cortical izquierdo (CI), corresponde al experto**, es lógico, analítico, se basa en los hechos y cuantifica. Con relación al aprendizaje, tienen necesidad de pruebas, le gustan las clases sólidas dando prioridad al contenido. Va a clase a aprender, tomar apuntes, prefiere conocer el programa. Es buen alumno a condición de que se le brinden las condiciones adecuadas. **En el caso del límbico izquierdo (LI), es el organizador** se conduce de forma secuencial, planificada, atendiendo a los detalles. Es metódico, meticoloso, presta atención a la forma, sus apuntes son claros y limpios. Le gusta que la clase se desarrolle según una estructura conocida y rutinaria.

Con respecto al cuadrante **límbico derecho (LD), es el comunicador**, establece relaciones con los demás e involucra sus emociones y sentimiento, busca la estética. En el aprendizaje trabaja si el profesor es de su gusto, se bloquea y distrae cuando no se consideran sus dificultades o progresos. No soporta ser criticado y aprecia la actividad del aula que no parezca una clase. Con relación al **cortical derecho (CD), es el estratega**, intuitivo, holista, animoso, integrador y sintetizador. Al aprender toma pocas notas pues selecciona lo esencial, es soñador, parece ser despistado, pero sorprende con sus observaciones y proyectos originales. Además, necesita apertura y visión de futuro a largo plazo.

El trabajo de Herrmann proporciona también información con relación al docente, respecto al cuadrante cerebral que implica en sus procesos de enseñanza. En el cual analiza de forma detallada las ventajas y desventajas de los tipos de pedagogía empleada, según esta tipificación de estilos de aprendizaje. Además de precisar en las acciones para mejorar las estrategias pedagógicas, tomando en cuenta el comportamiento, y el desarrollo personal, entre otros.

Con respecto a la tipificación del estilo de aprendizaje de la prueba de cuadrantes cerebrales de Herrmann, que se realizó solamente a 32 de los 37 alumnos, debido a la poca respuesta durante esta modalidad de aprendizaje a distancia. Los resultados para el grupo de 3º "A", son los siguientes: En relación con el cuadrante límbico derecho (CI), con las características del "experto", el resultado corresponde a un 36.5% relacionado con 12 alumnos. Los cuales poseen metas fijas, son

intelectuales, individualistas, aspiran a una profesión y les interesa adquirir conocimiento. Son críticos, competitivos, además de que se les dificulta integrar el conocimiento a partir de experiencias informales, pues para ellos es necesaria la explicación teórica previa, abstracta y esquematizada que les permita comprender la parte experimental.

Con respecto al cuadrante límbico izquierdo (LI) representado por “el organizador” los resultados fueron de un 19.5%, correspondiente a seis alumnos. Cuyas características son: optan por los procedimientos y las secuencias. Es decir, las instrucciones deben ser precisas además de formales, realizan apuntes pues son metódicos, meticulosos, limpios e impera el orden en sus cuadernos. Además de que prefiere las clases con estructura parecida, para integrar conocimientos además de estar disponibles para ella, gustan de saber qué es lo que sigue, sin ser sorprendidos, ya que, les cuesta reflexionar y descifrar lo que no está bien estructurado, sobre todo en el trabajo de equipo.

El cuadrante cortical derecho (CD) que es “el estratega”, resultó de 28%, siendo el segundo más alto, correspondiente a nueve alumnos, cuyas características son: muestran poca importancia a la calificación o el tipo de asignatura. sino más bien por el tipo de actividad que se propone, toman pocas notas, pues son concisos y originales, además de intuitivos, soñadora e imaginativos, por lo que pueden distraerse con frecuencia. Para ellos las actividades y el profesor debe ser de su agrado.

Respecto al cuadrante límbico derecho (LD) que, es “el comunicador” el porcentaje de incidencia resultó en 15% relacionado a cinco alumnos. Los cuales requieren mayor cercanía del docente, debido a que se implican afectivamente. Sus gustos y preferencias son de corte divertido o llamativo, pero, les gusta trabajar en equipo. No les gustan las críticas, ya que necesitan constante reconocimiento además de motivación. Las actividades propuestas para ellos deben ser en función de permitir su expresión oral y escrita.

3.3 Técnicas e instrumentos del diagnóstico

Análisis documental

Como primer paso, se realizó un análisis de resultados de la evaluación del primer periodo del ciclo escolar 2020-2021, con diferentes fuentes de información acerca de la situación académica del grupo de 3 "A". Este análisis abarcó los resultados de la primera evaluación del periodo de agosto a noviembre del año 2020 en la materia de ciencias III, correspondiente al primer trimestre. De tal manera que fueron encontrados aspectos académicos que indican un bajo aprovechamiento del grupo con respecto a los otros de la misma escuela que son atendidos por la profesora. Aunado a ello, existen muy bajos promedios en alumnos que durante el desarrollo de las clases de la asignatura se observan desintegrados en las actividades ya sea en lo individual o en carácter de equipo.

También se encontraron en el diario de campo, las referencias que hacían algunos alumnos, al mencionar que, durante el trabajo de equipo existen compañeros que no hacen nada durante la actividad, de tal forma que se les hace más pesado indican, pues termina recayendo la responsabilidad de terminar la tarea en unos cuantos solamente. Adicionalmente a esto, el grupo tiene como antecedente del ciclo escolar anterior un aspecto fuerte de indisciplina, que impacta en el aprovechamiento del logro de los aprendizajes de casi todas las asignaturas, incluidas la de español, matemáticas y ciencias. Dicho precedente fue mencionado de forma constante en los consejos técnicos, como el motivo de un bajo rendimiento académico, por parte del grupo.

Es menester mencionar que la revisión de documentos y los antecedentes encontrados, son parte de un trabajo hecho desde el hogar de la profesora, ya que, debido a la contingencia sanitaria, iniciada a partir del mes de abril del 2020, todos los procesos relacionados con el ámbito educativo en estos momentos, se atienden desde la casa de los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe señalar que la información anterior no resultaba suficiente, pues se desprendió de

un antecedente de trabajo de aula presencial. El cual, debido a la contingencia tomó un giro completamente distinto.

Estos hallazgos forman parte de la revisión de documentos, además de realizar un proceso reflexivo en vías de favorecer el objetivo del diagnóstico, a partir del proceso de indagación acerca de ¿cuáles son las causas por las que los alumnos no logran los aprendizajes en las clases de ciencias durante el trabajo colaborativo?, por lo que, se utilizaron como guía para decidir cuál técnica de investigación podría servir para alcanzar este propósito, recurriendo así, al uso de la entrevista de manera virtual.

Entrevista:

La entrevista es la técnica más empleada en las distintas áreas del conocimiento. En un sentido general, nos refiere Aranda y Araújo (2009) “se entiende como una interacción entre dos personas la cual es planificada, además de que, obedece a un objetivo. En ella, el entrevistado da su opinión sobre un asunto y el entrevistador, recoge e interpreta esa visión particular” (p. 288).

A partir del propósito de esta técnica correspondiente a conocer las concepciones y experiencias de los alumnos acerca del trabajo colaborativo en la clase de ciencias. Se eligió la cantidad y los integrantes de la población por medio de un muestreo no probabilístico, lo que implica que, la selección de los sujetos debe ser adaptada a las necesidades de la investigación. Por lo cual, se eligieron doce alumnos con características referentes a su nivel de aprovechamiento académico, de tal manera que se establecieron tres categorías o niveles, seleccionando cuatro sujetos para cada una de ellas. La primera corresponde a los destacados académicamente con promedios entre nueve y diez; la segunda con respecto al nivel de los regulares de siete a ocho como resultado, además de los de la categoría en desarrollo con valores entre cinco y seis.

Además de las consideraciones anteriores, después se conformó una lista de promedios en orden ascendente, de tal manera que se ampliara, la posibilidad de

sujetos con las características del nivel. Lo anterior con motivo de la poca respuesta que presentan los alumnos, para atender los llamados que se realizan con respecto de las actividades académicas en esta modalidad de educación a distancia.

Una vez determinada la muestra se les envió un mensaje de invitación a participar en la entrevista, creándose una reunión por medio de *Google meet*. Institucional por ser la única plataforma que permite grabar y utilizar más tiempo sin generar un costo. Cabe señalar que en esta etapa se generaron algunos inconvenientes técnicos que impactan en el tiempo del uso de las herramientas digitales, haciendo más largo el tiempo destinado a las dinámicas virtuales.

Las entrevistas se aplicaron el día 18 de enero del 2021 a partir de las 8:00 a.m. invitando a los alumnos a través del grupo de *WhatsApp*, las cuales tuvieron una duración entre cuatro y nueve minutos, dependiendo de la extensión del diálogo del alumno. Entre una y otra se hacían espacios cortos con los primeros alumnos, pero después se tornó mayor la distancia. Con lo cual, la sala conformada estuvo durante todo el día en conexión y cada que se efectuaba una reunión se grababa y al término se enviaba al archivo de drive de forma automática.

Cabe señalar que, durante la aplicación de esta técnica, la mayoría de los alumnos seleccionados no accedieron a la entrevista de forma fácil, incluso varios de ellos postergaron el tiempo hasta en tres horas, debido a que estaban ocupados. La respuesta por lo tanto fue muy lenta, además de que uno de los alumnos seleccionados no cuenta con herramientas digitales (*Internet*) para trabajar en línea y se le entrevistó por vía telefónica, previo permiso a la madre de familia.

La entrevista consistió en un guion de nueve preguntas abiertas (Anexo 4) relacionadas con aspectos relevantes acerca del trabajo colaborativo en las clases de ciencias, además de contener el propósito y una explicación para los alumnos, acerca de lo importante de la información que podían proporcionar para mejorar el trabajo de la asignatura. El cual se les dio a conocer, así como, también se les pidió el consentimiento para hacer las grabaciones. Asimismo, se llevaron a cabo de forma respetuosa y agradeciendo al final el apoyo a tal propósito.

Todas las entrevistas fueron grabadas y revisadas con detenimiento para encontrar la información que brindó respuesta a las interrogantes surgidas con respecto a la problemática referida en este documento, además de ser transcritas a un formato de textos digital de Word, por medio dos transcriptores de audio y video llamados “saylent” y “sonix”, para obtener la información escrita y facilitar el acceso a ella.

Resultados de la información: Entrevista

Para efectuar el análisis de resultados se recurre a la reducción de la información, con la finalidad de seleccionar lo más relevante o sustancial que puede ofrecer para dar óptica al tema. Lo que implica seleccionar, focalizar y abstraer los datos brutos en unidades que brinden un significado, según Bisquerra y Alzina (2004) “los cuales se denominan en categorías de contenido, de acuerdo con los criterios temáticos determinados según el interés de la investigación” (p. 358).

La información reducida de la entrevista para conocer las concepciones de los alumnos acerca del trabajo colaborativo en las clases de ciencias, se ostenta a manera de categorías según los *ítems* utilizados, en la tabla cuatro (Anexo 5), compuesta de los nueve ítems que permitieron acceder a la referencia central más importante, la cual brindó un sentido para su interpretación.

Los datos principales de la entrevista se rescatan en los siguientes resultados a partir de los ítems analizados de manera conjunta para presentar la siguiente interpretación: La mayoría de los alumnos concibe al trabajo colaborativo como un trabajo que puede ser útil, donde se puede brindar apoyo y se comparten las opiniones, ideas, roles, investigaciones y aprendizajes, con la finalidad de aprender todos juntos cumpliendo con el objetivo de la tarea impuesta.

Este puede tener diversos objetivos desde aprender a trabajar juntos, con un beneficio para todos apoyarse, aprender, convivir y compartir. En el cual, todos deben trabajar, además de hacer lo que les corresponde, pero sobre todo destacan que es importante la responsabilidad, el compromiso y terminar el trabajo. Sin embargo, desconocen el rol específico que desempeñan además del desinterés. A

la mayoría le gusta recibir órdenes o que le digan que hacer. Los alumnos con mejor categoría académica les gusta el trabajo individual, ya que, consideran injusto que los demás integrantes no hagan su trabajo. Lo que, permite reflexionar acerca de que, algo no se está haciendo de forma correcta al implementar el trabajo colaborativo.

La mayoría coincide en que los alumnos ideales para el equipo son de tres a cinco integrantes, así como prefieren actividades experimentales, dinámicas o donde puedan manipular o construir algo. Asimismo, concuerdan que el aprendizaje logrado durante el trabajo colaborativo puede ser por la comunicación, el apoyo, el compartir, aunado a que todos dan sus puntos de vista, lo que hace que el conocimiento vaya tomando forma y estructura.

Es importante resaltar en el análisis, que algunos alumnos con buen nivel de desempeño en el trabajo colaborativo no gustan de apoyar a sus compañeros. Lo que puede interpretarse como una forma de satisfacción de sus propios egos. A diferencia de los alumnos que se encuentra en el nivel en desarrollo académico, consideran que les es de mucha utilidad en su aprendizaje esta modalidad de trabajo ya que, además de que prefieren que otros les asignen las tareas, pueden aprender de los que se encuentran en una categoría escolar destacada

A partir de la reducción de información, al comparar e indagar en estrategias adecuadas de la modalidad del trabajo colaborativo. Se abre el panorama para entender la cantidad de integrantes que debe conformar un grupo de trabajo, en este caso la mayoría de los alumnos acertaron en sus percepciones de lo que es benéfico en el desarrollo del trabajo en el aula.

Desde la perspectiva teórica existe una comparativa con relación a una serie de factores que condicionan la efectividad del trabajo en equipos colaborativos, el primero es que a medida que aumentaba el número de integrantes por grupo, el rendimiento era menor. Por lo que Barriga y Hernández (1997) recomiendan grupos menores de cinco alumnos. Argumentando que el logro del aprendizaje es mejor cuando el conjunto de estudiantes prepara un trabajo final.

A este respecto, podemos argumentar que, si no se toman las medidas adecuadas en las instrucciones del trabajo, en consecuencia, se propicia un problema en la acción colectiva nos indica, Olson (citado en Barriga y Hernández 1997) “la aparición del llamado polizón o viajero de gratis que se presenta en los grupos donde hay individuos que esperan beneficiarse de la acción colectiva de los demás, sin contribuir en nada” p. (93)

Desde todas estas perspectivas agudizadas por la información arrojada, se puede concluir en destacar los puntos más importantes que brinden un significado relacionado con el propósito principal de la entrevista con respecto a las concepciones propias de los alumnos acerca del trabajo colaborativo, es decir, cuáles son sus ideas previas o el nivel de conocimiento del concepto de colaborar. Por lo tanto, se enuncia la siguiente lista de hallazgos encontrados:

- Los alumnos saben que en el trabajo colaborativo se comparte el conocimiento y que el apoyo debe ser mutuo, para que todos logren el aprendizaje. Además, de que una comunicación basada en el diálogo les permite aprender.
- Los alumnos saben que el trabajo colaborativo tiene varios objetivos, entre ellos el convivir y aprender juntos.
- Los alumnos aprenden mejor cuando trabajan de forma colaborativa que de manera individual
- El trabajo colaborativo puede ser muy útil en situaciones complejas.
- El trabajo colaborativo de manera virtual representa dificultades para alumnos sin herramientas digitales.
- El trabajo colaborativo permite a los alumnos aceptar las ideas de otros, más fácilmente.
- Los alumnos con un aprovechamiento académico destacado prefieren el trabajo individual.
- Los alumnos desconocen conocen los roles ideales para trabajar de forma colaborativa.
- Los alumnos prefieren trabajar en grupos pequeños.

- Los alumnos con un desempeño en proceso de desarrollo y los regulares prefieren el trabajo colaborativo porque les permite recibir apoyo de sus compañeros más destacados.

Después de encontrar información relevante con respecto a las concepciones del trabajo colaborativo por parte de los alumnos, además de la reflexión inducida por estos hallazgos, surgen nuevamente la pregunta inicial, que conduce al uso de otra técnica que brinde una óptica más profunda en el propósito de esta investigación, considerando la observación participante y los instrumentos que en ella sean de utilidad.

Observación participante:

Se entiende por observación participante aquella técnica de investigación en la que el observador participa de manera activa dentro del grupo que se está estudiando; se identifica con él, de tal manera que el grupo lo considera uno más de sus miembros nos refiere, Campoy (2009). Por lo que, requiere de instrumentos como: una guía de observación, videos, audios, diario de campo, fotografías, así como, la perspectiva libre de juicios del que observa.

Por lo tanto, la observación participante se consideró como una de las técnicas que podría brindar información, además de guiar a lograr los siguientes objetivos. El primero de ellos consistió en recabar información de las interacciones entre los estudiantes y la profesora durante las clases de ciencias, mientras que el segundo atendía a conocer las orientaciones de la docente durante la implementación del trabajo colaborativo, en el aula.

Esta técnica se llevó a cabo el día 28 de enero del 2021 a través de una reunión virtual, grabada por medio de la plataforma de *Google meet*. La cual fue acordada en un horario de las 9:00 a.m. junto con los alumnos a través de la red de contactos en el grupo de *WhatsApp*, creado especialmente para el desarrollo de las clases de ciencias del grupo de 3º "A", durante la contingencia sanitaria. La sesión se dispuso por 1 hora, debido a la modalidad a distancia. Esto, atendiendo a la duración de los periodos lectivos de 50 minutos, que se establecen para cada asignatura en el nivel

secundaria. Se proporcionó el link a los alumnos diez minutos antes de la hora dispuesta, para aprovechar el tiempo de la lección, pero el aviso se dio con varios días de anticipación.

Para elaborar la guía de observación se tomaron aspectos relacionados con información teórica acerca de la metodología del trabajo y aprendizaje colaborativos de Frida Díaz Barriga (2002), y Luz María Zañartú (2009). Además de otras características que pudieran ofrecer un panorama natural en el desarrollo de la clase de manera cotidiana, por lo que, no se cambiaron aspectos durante la intervención con el fin de obtener el significado real del momento. De tal forma que al revisar la grabación y efectuar el análisis de datos, se fueron ordenando, según los acontecimientos surgidos en la sesión:

1. Acomodo del área de trabajo: La temática que se abordó en la sesión atendía a la ficha de la programación de “Aprende en casa III”² que la profesora tenía planeada para el día de la reunión. El tema de la lección correspondió a “¿Cómo explico los intercambios de energía en las reacciones químicas?” Cuyo contenido estaba vinculado a otras lecciones que le anteceden. De modo que el propósito de la reunión que atendía al aprendizaje esperado era el siguiente: “explicar y representar intercambios de energía durante las reacciones químicas con base en la separación y unión de átomos involucrados” en una dinámica de trabajo colaborativo.

Por lo cual, de acuerdo al criterio de la profesora, la clase se organizó en una secuencia didáctica que en sus etapas involucró el trabajo colaborativo, dispuesto a través de una dinámica virtual por la misma plataforma antes mencionada. Que consistió en una actividad para poner a prueba la obtención del logro de los aprendizajes de fichas anteriores y aterrizar en la resolución de tres problemas.

² Aprende en casa corresponde al eje rector en el proceso de enseñanza aprendizaje de la programación que informa las actividades correspondientes al Ciclo Escolar 2020-2021. Que se transmite diariamente en diversos canales y plataformas de internet. Con el objetivo de que los alumnos puedan dar seguimiento a su educación, durante la época de la emergencia sanitaria por Covid-19. SEP (2020)

Para que a partir de dicha audacia se condujera a los alumnos a poder explicarse y representar el intercambio de energía de una reacción química, endotérmica o exotérmica según sea el caso, por cuenta propia y con la guía de la docente.

Durante el desarrollo de la sesión solamente asistieron el 51% de los alumnos del grupo, a pesar de haberse dado la indicación con varios días de anticipación. De los cuales se conformaron tres equipos de trabajo, dos de seis y uno de siete integrantes respectivamente. Para cada uno se asignó un enlace a manera de sala en la plataforma de *google meet*. En la cual, la docente podía interactuar con el curso de la actividad, para observar y guiar el trabajo de equipo. Cabe destacar que la mayoría de los alumnos no encendían la cámara, a pesar de las instrucciones anticipadas, respecto a ello.

2. Recursos y materiales: Los equipos se conformaron por afinidad entre los compañeros, destinando una buena cantidad de tiempo para ello además de que algunos alumnos son elegidos hasta el final, provocando desde una apreciación personal, el sentirse discriminados por sus compañeros. Una vez formados los equipos se les brindaban las instrucciones para que puedan acceder a las salas de trabajo y se les proporcionó el *link*, además del archivo que debían desarrollar durante la actividad.

Se pudo observar que sólo algunos estudiantes cuentan con computadora para investigar o navegar por internet, lo que propicia en los equipos desesperación con respecto al tiempo que se brinda a la actividad y la situación de tener que iniciar los equipos por causa de la falta de previsión el material con anticipación. Instrucción que fue omitida por la profesora antes de iniciar la reunión virtual. En este punto se pudo ver que la mayoría de los alumnos cuenta con herramientas digitales inadecuadas, debido a que algunas de ellas, se encuentran en mal estado o carecen de actualización.

Con relación a la búsqueda de información por parte de los alumnos, también se tornaba lenta para navegar en sus ordenadores, lo que representó una dificultad con respecto al tiempo destinado a la elaboración de la tarea tornándose mayor el

plazo del que se había destinado con anterioridad. De esta manera se observó que los tiempos destinados de manera virtual pueden depender de fallas técnicas ajenas al control de alumnos y docente.

3. Desarrollo de la actividad: En esta parte de la sesión se observa que el equipo tres (R) nombrados con la inicial del nombre del jefe de equipo, empieza a abrir y presentar su documento para leerlo a sus compañeros. Mientras que el equipo uno (E) y el dos (H), no hacían nada durante una buena cantidad de tiempo, incluso parecía que desconocían qué hacer y ninguno opinaba o daba instrucciones.

Después de un rato el jefe del equipo uno (E), comienza a pedir que alguien presente el trabajo, ya que, su computadora no le permite hacer dicha función. De tal forma que otro alumno es el que presenta el archivo para leerlo al resto de los compañeros. Mientras tanto en los integrantes del equipo dos (H), sucedía lo mismo y se podía ver que la mayoría de ellos no cuenta con el desarrollo de habilidades para el manejo de herramientas digitales, lo que dificultó la elaboración de la tarea

4. Integración y corresponsabilidad ¿quién hace los acuerdos y asigna las tareas?: En cuanto a este aspecto, la profesora no imparte un rol a cada integrante de los equipos. Tampoco se observa que entre cada equipo se asigne una tarea de acuerdo al propósito de la actividad. Lo que es visible, es que, algunos alumnos tienen la intención de cumplir con el objetivo, por lo cual se involucran en las acciones. Con respecto al grupo de trabajo (R) se pudo notar que dos de las compañeras que resolvían la tarea intentaban explicar parte de la resolución de los problemas a sus compañeros. Lo cual, no ocurrió en los otros dos equipos.

5. Comunicación e interacción, ¿Cómo se involucran los integrantes de los equipos?: Con respecto a esta característica en el trabajo de equipo se puede observar que no existe una comunicación compartida entre todos los integrantes de los equipos, lo cual se hace visible en la interacción de los educandos, de los tres equipos conformados. Debido a que solamente dos alumnos en cada equipo y tres en el equipo de (R), son los que llevan a cabo la actividad y determinan que hacer,

sin contar con la opinión de sus compañeros, los cuales, tampoco tienen intención de aportar nada. O al menos eso, es lo que parece.

6. ¿Quién completa la tarea?: En el equipo (E) se observa la tarea completa, el equipo logra terminarla, pero después de una cantidad de tiempo extendida que ofreció la docente. El equipo (H), logra terminar también cuando la profesora detuvo el tiempo que se extendió a 15 minutos más de lo previsto (25 min.) antes de iniciar. En cuanto al equipo (R) le faltó terminar uno de los incisos del problema tres, pero se logró observar y escuchar que, durante el desarrollo de la sesión, que, si se enunciaron las causas de la problemática planteada, pero no fue posible escribirlas en el archivo de la actividad. Por lo cual se concluye que la actividad en equipo si fue terminada, aunque la interrogante importante es ¿quién logró el propósito de la sesión?

7. ¿Quién cumple los objetivos?: Después del trabajo en equipo, en plenaria expusieron la tarea realizada, nuevamente solo aquellos alumnos que la elaboraron. En su intervención el equipo (E) logró resolver las tres problemáticas planteadas, además que en su explicación se notaba comprensión y logro de los aprendizajes. Pasando lo mismo con los alumnos que resolvieron la actividad de los otros dos equipos.

8. Cierre de la sesión: Después de las intervenciones de los equipos a manera de conclusiones se llevaron a cabo cuestionamientos a través de dos planteamientos que permiten valorar la comprensión de la actividad y lograron explicar los intercambios energéticos de manera endotérmica y exotérmica en una reacción química que ocurre con frecuencia en el contexto del estudiante y en su propia persona. Esto es, con respecto a la elaboración de la glucosa en las plantas, además, de la necesidad de la misma en el organismo del hombre para obtener energía. En esta etapa de la secuencia se observó que en los alumnos que permanecieron pasivos en la elaboración de la actividad de la etapa de desarrollo, faltó el logro del aprendizaje, y en otros se obtuvo de forma parcial. Pues ellos mismos refieren, que no quedó comprendido del todo, por lo que se les dificultó entender las interrogantes expuestas.

La información anterior se reduce con la finalidad de poder destacar los datos que proporcionen una interpretación de forma eficiente y puntual con respecto de lo observado en cada aspecto relevante del trabajo colaborativo. Como una forma de complementar la información recabada en las otras técnicas y que le brinden congruencia a la interpretación de los significados.

En la Tabla 5. (Anexo 6) Se pueden observar los puntos más destacados que surgieron en la óptica de la observación participante, apoyados en categorías de acuerdo a información bibliográfica relacionada con la metodología del trabajo colaborativo y sus aspectos importantes a destacar en su estrategia, que deben ser tomados en cuenta para favorecer su implicación en el aula.

Interpretación de resultados: Observación participante

Esta técnica brindó una serie de aspectos informativos que se pueden concluir como respuesta e inducción a procesos reflexivos relevantes en el actuar de la profesora. Por lo que una parte del proceso de diagnóstico pedagógico toma sentido. Sobre todo, con respecto a la praxis respecto al uso de estrategias que son implementadas bajo el nombre del trabajo colaborativo, pero que, al ser vistas desde una perspectiva de aprendizaje, dentro de la formación continua, se facilita la verdadera imagen de la falta de conocimientos en la didáctica empleada. Que, por su puesto, se reconoce como la parte relevante en la problemática que enfrenta la docente. De esta manera a continuación, se muestran los hallazgos principales encontrados en la siguiente lista:

- Pocos alumnos atienden al llamado de las reuniones virtuales.
- Los alumnos trabajan con la cámara apagada, por lo cual es difícil valorar, su continuidad durante la clase.
- Los equipos conformados por la docente exceden el número de integrantes ideal para trabajar en el aprendizaje colaborativo.
- La profesora no conforma los equipos con anterioridad, lo que trae como consecuencia pérdida de tiempo, además de que se propicia discriminación entre los estudiantes, ya que, se escoge principalmente a compañeros de

acuerdo a la habilidad de trabajo por el alto rendimiento académico, dejando al final a los alumnos con bajo aprovechamiento, pero que pueden aportar de acuerdo a sus características de aprendizaje.

- La profesora deja de lado los estilos de aprendizaje de los alumnos para conformar los equipos de trabajo
- La profesora deja de asignar un rol de trabajo a los integrantes de equipo
- Los alumnos desconocen por si solos, como organizar el trabajo de equipo
- Falta de instrucciones importantes anticipadas por parte de la docente, para aprovechar al tiempo, aspecto demandante de las reuniones virtuales
- Falta de equipos digitales eficientes
- Internet y fallas técnicas que no se pueden prever o controlar.
- Los alumnos carecen de habilidades para el manejo de herramientas digitales.
- Alumnos sin interactúan en el trabajo de equipo, tomando una actitud pasiva de receptores de la información proporcionada por sus compañeros.
- Fallas en la conectividad de algunos alumnos, posiblemente la causa del abandono de la sesión
- Alumnos que abandonan la reunión, motivo que es difícil saber por parte de la profesora, al estar atendiendo el desarrollo de la sesión
- El hecho de que el equipo de trabajo termine la actividad, no significa que todos los integrantes lograron los aprendizajes

De acuerdo con los hallazgos encontrados y la generación de interrogantes, así como, de procesos de reflexión propiciados por los resultados obtenidos. Se puede destacar principalmente, que la docente desconoce e implementa una estrategia en su práctica basada en la metodología del trabajo y aprendizaje colaborativos. Además de que, en esta modalidad de trabajo a distancia se observan otros aspectos que representan una dificultad y, por lo tanto, un reto para el proceso enseñanza aprendizaje al menos desde una opinión personal, en lo relacionado con la educación básica.

Después del análisis de datos de las técnicas e instrumentos anteriores, se concluyó que faltan indicadores referentes a la preferencia personal de los alumnos, acerca de la implementación del trabajo colaborativo en el aula. Es decir, si el alumno es capaz de advertir la relevancia de lo que conlleva el desarrollo del trabajo colaborativo, con respecto a él, sus compañeros y el contenido abordado en las clases de ciencias, según el enfoque y las sugerencias de trabajo. Por lo que se recurrió a una encuesta.

Encuesta

Dentro de la producción de estadísticas, las encuestas juegan un papel muy importante. En este sentido, la palabra se utiliza para designar los métodos para captar información acerca de un cierto grupo o población de objetos. Estas encuestas pueden ser probabilísticas y no probabilísticas, según Lastra (2000) se describen como mediciones en un momento determinado.

De acuerdo al concepto anterior, cabe la siguiente aclaración con respecto al trabajo presente, el cual parte desde un enfoque cualitativo. Así que, solamente se tomaron en cuenta los atributos que brinda el instrumento desde esta visión, es decir, los porcentajes arrojados de este análisis, no forman parte del fundamento en la interpretación de los resultados. Por lo que, los datos se tomarán como parte del significado en el objetivo planteado en esta etapa del diagnóstico pedagógico.

El uso de esta técnica parte de la intención de conocer las percepciones de los estudiantes durante el trabajo colaborativo, en el aprendizaje de ciencias. Para lo cual, se construyó un cuestionario de 20 preguntas (Anexo 7) enfocadas en la manera que el estudiante interpreta e involucra sus rasgos, durante la interacción al implementarse esta metodología en el aula. Es necesario destacar que los resultados, facilitan la toma de decisiones para la creación de un proyecto de intervención, el cual se desarrollara de manera virtual.

La aplicación de la encuesta se realizó a través de un formulario de google, a partir del día 23 de enero, cuyo link generado, se envió a los alumnos a través de la vía

de comunicación de *WhatsApp*. Del cual, una vez compartido, se ofreció un plazo de una semana para su elaboración. En la aplicación de esta encuesta se observó que algunos alumnos no acuden al llamado, debido a que se les tuvo que enviar de forma constante mensajes de invitación al *chat* personal, en los próximos días, con el fin de obtener el mayor número de respuestas.

Una vez cumplido el plazo, se obtuvieron 37 encuestas, de las cuales 36 se efectuaron directamente al formulario de google y una de ellas, se realizó por medio de una llamada telefónica, cuyos datos después fueron agregados al archivo, ya que uno de los alumnos no cuenta con recursos digitales, por lo tanto, es imposible su acceso a estas herramientas. Así, llegamos a la obtención de resultados los cuales de manera automática los analiza la plataforma de formularios que a su vez guarda la información en el drive de google, genera las gráficas y la información de forma detallada.

Reducción de la información

Para la reducción de la información se realizó un análisis de las respuestas Tabla 6 (Anexo 8) de forma individual en una hoja de *Excel* Tabla. 7 (Anexo 9), con relación a las frecuencias generadas por alumno para cada ítem, a partir de la escala estimativa por parte del formulario de *google*. Ofreciendo un valor frecuente de respuesta para cada pregunta, Tabla. 8 (Anexo 10). Los cuales dejan ver que, la información se distribuía en las frecuencias oscilando principalmente entre la cuatro correspondiente a “siempre” y la tres que era propia de “casi siempre” Grafica. 1 (Anexo 11). Que, de acuerdo a ellas, respecto de las menos reiteradas, se lograron descifrar los datos arrojados, a manera de interpretación de los significados que brindan los comportamientos, opiniones, preferencias, inferencias, creencias, costumbres y visión de los alumnos respecto de la realidad acerca del trabajo colaborativo en la técnica, dejando de lado la perspectiva estadística.

Interpretación de resultados: Encuesta Tabla 9 (Anexo 12).

1) Importancia y ventajas del trabajo colaborativo:

En los ítems 1, 2 y 3, se concluye que la mayoría de los alumnos de 3º "A". Las actividades donde realizan este tipo de trabajo, representa ventajas e importancia en su desarrollo escolar. Tanto para mejorar su propio nivel académico, como para el de sus compañeros. Aspecto que es conveniente para implementar en la etapa del desarrollo del proyecto didáctico.

2) Evaluación y nivel de desempeño

En la frecuencia de la respuesta a las preguntas 4 y 5. Podemos ver que, para la mayoría de los alumnos, el nivel de desempeño a alcanzar debe ser el mismo, pero con respecto al trabajo realizado existe un poco de incongruencia, ya que la mayoría considera que casi siempre deben trabajar lo mismo. Lo anterior permite deducir que los alumnos consideran que es lo mismo, el trabajo realizado y la aportación o nivel de desempeño. De tal forma que al analizar las preguntas 6 y 8. Se puede interpretar que, en la evaluación, con respecto a trabajo realizado y el nivel de desempeño adquirido debe ser lo mismo.

Este aspecto permite a la docente hacer una reflexión acerca de cómo se evalúa en el aula el trabajo de equipo. Generando confusión entre los alumnos acerca de que representa el trabajo y el grado de desempeño alcanzado, los cuales son aspectos que el profesor debe aprender a considerar que:

Teniendo en cuenta –como dice Putnam (citado en Pujolàs 2002) que los equipos son heterogéneos y que en ellos puede haber alumnos con especiales dificultades de aprendizaje o que presentan problemas conductuales, esta última condición que estamos comentado –la igualdad de oportunidades- supone que los profesores deben ajustar (personalizar) los criterios de éxito y sus expectativas, o las exigencias de las tareas, adecuándolas (haciéndolas proporcionales) a las necesidades y habilidades de cada alumno del equipo. Por este motivo hay que insistir en la necesidad de personalizar la enseñanza: no todos los alumnos son iguales y debemos ajustar nuestra enseñanza a sus posibilidades, y no a la inversa. Sólo si se exige a cada uno según sus posibilidades y no según una norma común preestablecida, éste podrá avanzar realmente en su aprendizaje y contribuir con el

mismo peso específico que cualquier otro compañero al éxito final del equipo y del grupo de clase (p. 39).

3) Ventajas en el logro de los aprendizajes

En la frecuencia como respuesta 7 y 9 se aprecia cómo, para los alumnos el trabajo colaborativo favorece la realización de las actividades y contribuye al logro de los aprendizajes. Además, de que es considerado en este sentido mejor que el trabajo individual. Lo que se puede interpretar con respecto a este aspecto por la información de las otras técnicas, es que, para ellos el trabajo colaborativo representa todas estas ventajas, siempre y cuando se ejecute como tal.

De tal forma que su implementación en el aula según Johnson, Johnson y Holubec, (citados en Díaz y Hernández 2002) “en ocasiones es poca, sin otorgar importancia a una serie de actitudes, valores además de habilidades sociales de parte de docentes y estudiantes relativas al aprendizaje colaborativo, como son: el respeto a la diversidad, la solución de conflictos a través del diálogo, la toma de decisiones compartidas entre otros”. (p 86)

4) Socialización, generación de vínculos

En la frecuencia de los ítems 10, 12 y 16 para los alumnos, este tipo de trabajo, fortalece los vínculos sociales. El cual es relevante para el éxito del trabajo. Además de que coinciden en que esta estrategia genera una competitividad de convivencia sana, por lo cual para los profesores según Schmuck y Schmuck (2001), el aprendizaje debe identificarse con la necesidad de aprender a través de fomentar los procesos de grupo, facilitando la interdependencia entre los alumnos y propiciando que se genere acercamiento, ofrezcan apoyo, intercambien afectos positivos, y se promueven discusiones abiertas con respectos de los contenidos.

5) Objetivos

En los ítems 11 y 13, se ponen a prueba las creencias acerca de los objetivos, las cuales, en este grupo radican en que deben ser comunes, compartidos y para todos. Por lo tanto, en cuanto a la interacción educativa los protagonistas actúan simultáneamente en torno a una tarea refieren Coll y Solé (1990) con el mismo propósito u objetivos definidos. De tal manera que los componentes intencionales,

contextuales y de comunicación ocurren en esa interrelación, docente-alumno y alumno-alumno, los cuales son la base que permite entender la construcción de conocimiento compartido.

6) Comunicación y habilidades

En respuesta a los ítems 14 y 15. La mayoría considera que es muy importante la comunicación verbal y la toma de acuerdos, pero la clave para la realización del trabajo son las habilidades que poseen los compañeros con los que se labora. Ya que algunos alumnos con un aprovechamiento que requiere apoyo, visualizan los aportes de compañeros con un nivel de aprovechamiento escolar destacado como una ayuda para su aprendizaje.

7 Apoyo y aportaciones

Con relación a los ítems 17, 18, 19 y 20. Aunque las frecuencias más altas corresponden a “casi siempre” y después a “siempre”, lo cual, si son consideradas como mayoría, podemos interpretar que gran parte de los alumnos cree que deben apoyar a los compañeros en este tipo de trabajo, pero también piensan que todos los involucrados deben aportar lo mismo y tiene algo bueno que ofrecer.

La encuesta en su aplicación ofrece información que se detalla estadísticamente en gráficos, pero al partir de la interpretación acerca de las implicaciones y relevancia desde la percepción de los estudiantes, de manera que les brinda un significado durante la interacción del trabajo colaborativo, revela aspectos contundentes para generar propuestas y acciones, además de desvelar notas encontradas expuestas de la siguiente manera en forma de hallazgos:

- Una relevante cantidad de alumnos en esta modalidad a distancia, deja de atender a los llamados de sus actividades académicas.
- Los alumnos perciben que el trabajo colaborativo es importante además que representa ventajas en el logro de los aprendizajes, tanto de ellos como de sus compañeros.
- Los alumnos brindan el mismo peso al trabajo realizado durante el trabajo colaborativo que al nivel de desempeño alcanzado.

- Los alumnos que prefieren el trabajo individual, es porque han tenido experiencias que consideran injustas durante el trabajo de equipo.
- Para los alumnos es relevante el forjar vínculos con sus compañeros en una situación de aprendizaje.
- La forma de evaluación de los profesores durante el trabajo colaborativo, propicia que los alumnos confundan el objetivo principal con respecto al logro de los aprendizajes, además del dominio de habilidades, en relación a la obtención de una calificación.
- El alumno concibe la evaluación como una calificación.
- Los alumnos consideran más importante el nivel de desempeño de un estudiante que la comunicación y la toma de acuerdos en el éxito alcanzado del aprendizaje colaborativo (lo que supone que no han alcanzado las habilidades para desarrollar este tipo de estrategias, en ninguna asignatura).
- Los alumnos consideran positiva la competitividad en el trabajo de equipos.
- Los alumnos perciben a sus compañeros con aportes, para ofrecer en la construcción de un proyecto didáctico.
- La mayoría de los padres de familia no están al pendiente de las acciones escolares de sus hijos durante esta modalidad a distancia.

De acuerdo con todos estos datos de información precisados a partir de reducir la información además de propiciar procesos reflexivos en la profesora, aunados a los aportes generosos de la bibliografía se destacan aspectos que ofrecen en su interpretación la posibilidad de contar con bases y argumentos para recurrir a efectuar acciones de acuerdo a la pregunta que se generó del planteamiento en la problemática que atiende a ¿Cómo favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021?.

Por lo que dicha Interrogante, a partir de todo el proceso anterior, empieza a engendrar diversos planteamientos, los cuales, enfocados en el sentido de poder

dar respuesta. Se encaminan hacia la construcción de un proyecto de intervención que conduzca a la docente en su necesidad de transformar su práctica, para mejorar los aspectos que impacten en los procesos de enseñanza aprendizaje. Y la postulan en camino a su profesionalización, para brindar una educación de calidad.

Dentro del análisis de resultados del diagnóstico, se hicieron presentes las deficiencias en los alumnos para trabajar de forma colaborativa, a pesar de conceptualizarlo y percibirlo como una forma idónea para generar aprendizajes, sin embargo, implícitamente se observan en la interacción educativa, sin generar procesos de colaboración que involucren sociabilidad en el dialogo basado en una comunicación de intercambio de ideas, acuerdos, negociaciones, respeto mutuo y confianza en las aportaciones del otro. De ello se deduce que falta generar situaciones que favorezcan los vínculos socio afectivos que permitan a los estudiantes perseguir objetivos además de metas en común, dejando de lado las diferencias del desempeño académico cuando aprenden juntos.

Partiendo del planteamiento anterior llegamos a gestar el siguiente supuesto de intervención: Por medio de un proyecto científico, los alumnos de tercer grado “A” de la escuela secundaria Técnica 90 desarrollaran habilidades sociales que favorezcan el aprendizaje colaborativo, para el logro de los aprendizajes de ciencias, durante el ciclo escolar 2020-2021.

Capítulo 4 Diseño de la propuesta de intervención educativa “Proyecto Ciencia Web”

El presente trabajo obtiene su título a partir de la variante de enseñanza que en estos momentos impera, debido a la contingencia por *Covid-19*. Por lo que, fue necesario brindar una forma de acercar a los alumnos de secundaria al trabajo por proyectos, adaptando el modelo de intervención en todos los sentidos a la “modalidad a distancia” a través de herramientas virtuales y digitales. Es decir, en este caso incluso, el producto debió ser en su construcción auténtica pieza potencial con estas características, debido a la falta de interacción presencial tanto de alumnos como docentes.

Por lo tanto, la finalidad parte de la necesidad de atender las dificultades encontradas en la valoración de la práctica docente cotidiana. Con el objetivo de subsanar las áreas de oportunidad y las debilidades, que se desprenden del proceso de diagnóstico, con el siguiente propósito “favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021”.

El cual es sustentado a través de los principios de la teoría sociocultural de Vygotsky, para quien el individuo solo se apropia de los conocimientos, en la interacción social, en la cual, se propicia el proceso cognitivo y desarrollo intelectual a través del lenguaje. Este enfoque permite entender la importancia del trabajo colaborativo a partir de validar los constructos surgidos de la acción recíproca a través del diálogo, las interrelaciones, los acuerdos, la toma de decisiones que pueden dar origen al nuevo aprendizaje.

Los participantes corresponden a 37 estudiantes del grupo de tercero “A” de la escuela Secundaria Técnica 90 perteneciente a la delegación de Villa de Pozos con edades que oscilan entre los 13 y 15 años. de los cuales 20 son hombres y 17 son mujeres. Cursan por la etapa de la adolescencia que representa el uso de las características funcionales del pensamiento formal. Además de la docente de la asignatura de ciencias III (énfasis en química).

La aplicación se realizó por medio de secuencias didácticas en toda la organización del trabajo por proyectos, en la modalidad de aula virtual, durante el periodo del 20 de abril al primero de junio del año 2021, con una duración de las sesiones de 90 minutos. En cada una de las cuales, la estructura inicia con la justificación teórica seguida del conjunto de elementos metodológicos que forman parte de la secuencia didáctica.

Esta propuesta de intervención involucra la modalidad de “trabajo por proyectos” que está compuesta por tres etapas organizadas por secuencias didácticas: la primera de inicio hace referencia a la introducción y planificación del mismo. La segunda etapa del desarrollo correspondiente al abordaje paso a paso de la práctica y reflexión de las habilidades sociales básicas de Goldstein (1989), así como, de los aspectos relacionados con la construcción del producto desde la perspectiva de Aurora Lacueva (2000). Además de promover en las actividades, habilidades básicas del pensamiento que son necesarias para adquirir las competencias que se proponen desde del enfoque de los planes y programas de la asignatura de ciencias. Por ultimo en el cierre una tercera etapa que promueve un informe de resultados, al mismo tiempo que una evaluación formativa de cada parte del proceso.

El diseño del proyecto se consideró en función de favorecer el aprendizaje colaborativo, a través de practicar las ocho habilidades sociales básicas de Goldstein (1989). Tomando como punto de partida las dificultades de los alumnos para organizar un trabajo de equipo en el que fuera posible desarrollar un producto con características de lo que implica un proceso de investigación, indagación, argumentación, experimentación y construcción de tareas que aterrizaran en un informe de resultados al final, acompañado de autoevaluaciones y coevaluaciones que les guiaran a procesos de reflexión constante acerca de la importancia de adquirir “habilidades sociales” además de las básicas del pensamiento para obtener conocimientos declarativos propios de la ciencia y a partir de los mismos, brindar alternativas de solución a una problemática planteada desde las propias perspectivas de los estudiantes.

El trabajo por proyectos constituye una de las modalidades por excelencia de la enseñanza de las ciencias, sin embargo, requiere de una estructura y organización bien definidas. Enfocadas a formar competencias en los alumnos necesarias para la vida según Perrenoud (2004) que corresponden a saber ser, hacer, conocer y convivir. Las cuales, se encuentran implícitas en las que señala el plan 2011 de la asignatura de ciencias naturales. Sin embargo, en el desarrollo del “Proyecto ciencia *web*”, se establecieron indicadores relacionados con los aprendizajes que corresponden al bloque cinco, titulado “Ciencia y tecnología”, propiamente enfocados en el desarrollo del aprendizaje por proyectos.

Aprendizajes esperados bloque 5:

- Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones, con base en los contenidos estudiados en el curso.
- Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos.
- Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable.
- Evalúa procesos y productos considerando su efectividad, durabilidad y beneficio social, tomando en cuenta la relación del costo con el impacto ambiental

Con relación a lo anterior el trabajo por proyectos es una serie de pasos que se encuentran fuertemente vinculados y que anteceden en su desarrollo a la consolidación del primero para continuar con el otro, por lo que, en su planeación se deben considerar como un todo. El siguiente cronograma muestra los aspectos de forma sintética programados para el plan de intervención.

Tabla 10. Cronograma de la propuesta de intervención

“Proyecto Ciencia web”					
Supuesto	Por medio de un proyecto científico, los alumnos de tercer grado “A” de la escuela secundaria Técnica 90 desarrollaran habilidades sociales que favorezcan el aprendizaje colaborativo, para el logro de los aprendizajes de ciencias, durante el ciclo escolar 2020-2021.				
Propósito	“Favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021”				
Justificación	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría sociocultural de Lev Vygotsky • Habilidades sociales de Goldstein (1978) • Aurora Lacueva (2000) Trabajo por proyectos • Luz María Zañartú (2009) Aprendizaje colaborativo 				
Metodología	Trabajo por proyectos (secuencias didácticas virtuales)				
Enfoque	Aprendizaje colaborativo				
Etapas inicio	“Más Cerca con la 100-cia”				
SESIONES 2	1. Falso-Verdadero (20 abril 2021)		2. Une-cabezas colaborativo (22 abril 2021)		
Habilidad social básica	Escuchar		Iniciar una conversación		
Etapas desarrollo	“X-plora y X-perimenta con la 100-cia”				
SESIONES 6	1. Investiga- cción (26 abril 2021)	2. Cuestión- ando y contest- ando (29 abril 2021)	3. Informa- T con la 100-cia (4 de mayo 2021)	4. Organiza- T con la 100-cia (6 de mayo 2021)	5-6
					Proyecta-T con la 100-cia (11 de mayo 2021) (13 de mayo 2021)
Habilidad social básica	Mantener una conversación	Formular una pregunta	Dar las gracias		Presentarse y presentar a otras personas
Etapas cierre	“Comunica-T y evalúa-T con la 100-cia”				
SESIONES 3	1. Rumbo a nuestra feria de ciencias		2. Comunica-T con la 100- cia (Feria Proyecto Ciencia- web)		3. Evalúa-T
Fechas	26 de mayo 2021		28 de mayo 2021		1 de junio 2021
Habilidad social básica	-		Presentarse y presentar a otras personas		Hacer un cumplido
HBP	Observar, comparar, relacionar, clasificar y describir. (Durante todo el proyecto)				

Fuente: Elaboración propia

4.1 Plan de intervención “Proyecto Ciencia Web”

Escuela Secundaria Técnica 90 CLAVE: 24DST0096V San Luis Potosí S.L.P. ciclo escolar 2020-2021 3º “A”																				
ASIGNATURA	CIENCIAS III (ÉNFASIS EN QUÍMICA)																			
BLOQUE 5	QUÍMICA Y TECNOLOGÍA																			
COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica ✓ Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención ✓ Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos 																			
PROYECTO	CIENCIA-WEB <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>ETAPAS</th> <th>SECUENCIAS</th> <th>SESIONES</th> <th>SEMANAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Inicio</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Desarrollo</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Cierre</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>				ETAPAS	SECUENCIAS	SESIONES	SEMANAS	1	Inicio	2	1	2	Desarrollo	6	3	3	Cierre	3	2
ETAPAS	SECUENCIAS	SESIONES	SEMANAS																	
1	Inicio	2	1																	
2	Desarrollo	6	3																	
3	Cierre	3	2																	
ETAPA 1 Inicio SEMANA 1 SESIONES 2	“Más Cerca con la 100-cia” (Introducción al aprendizaje basado en proyectos)																			
Aprendizaje esperado PROYECTO	Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones con base en los contenidos estudiados del curso.																			
Énfasis	Plantear preguntas, predicciones y formular hipótesis con base a los contenidos estudiados durante el curso, que le guíen a reflexionar, además, de proponer un tema para la planeación de su proyecto																			
JUSTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Acercamiento social: Delors (1996: 105) señala que el ‘trabajo mancomunado’ en proyectos motivadores “permite escapar a la rutina, disminuye y a veces hasta desaparecen las diferencias – e incluso los conflictos - entre los individuos”. Es importante que los estudiantes acepten la diversidad y superen las inevitables tensiones entre seres humanos y los distintos grupos que se forman. • Vygotsky (1926), refiere que el individuo solo se apropia de los conocimientos, en la interacción social, en la cual se propicia el aprendizaje y desarrollo intelectual a través del lenguaje. • Se considera el énfasis a manera de propósito a partir de la propuesta de la programación de “aprende en casa”, la cual, 																			

	<p>corresponde en este periodo de contingencia, al eje rector de las disposiciones en el aprendizaje a distancia del presente ciclo escolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sánchez, (1980) Las habilidades básicas del pensamiento se valorarán a partir de los resultados plasmados en los productos en los cuales, según el paradigma de los procesos, los aspectos conceptuales y metodológicos se fundamentan en la operacionalización del acto mental, mediante instrumentos del pensamiento que orienten el pensar. Es decir, se deben ofrecer mecanismos para construir, comprender, extender, delimitar y profundizar el conocimiento. Ya que a partir de los procesos del pensamiento los alumnos serán capaces de transformar una imagen o representación mental en otra o en una actividad motora. • Las habilidades sociales que para Combs y Slaby (citados por Peñafiel & Serrano, 2010) “representan la capacidad para interactuar con los demás en un contexto social dado de un modo determinado, el cual es aceptado o valorado socialmente, así como también representa un beneficio personal, mutuo o para los demás”. • Colaboración (SEP 2017) Es la capacidad de una persona para establecer relaciones interpersonales armónicas que lleven a la consecución de metas grupales. Implica la construcción del sentido del “nosotros”, que supera la percepción de las necesidades meramente individuales, para concebirse a uno mismo como parte de una colectividad. Se aprende a través del ejercicio continuo de la comunicación asertiva, la responsabilidad, la inclusión, el manejo de conflictos y la interdependencia, que en conjunto aportan al saber convivir para saber ser y hacer en comunidad. • Goldstein (1989) Habilidad social 1 Escuchar Pasos Notas para el instructor: Escuchar, implica que: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mira a la persona que está hablando. Mira a una persona a la cara; establece contacto ocular. 2. Piensa en lo que se está hablando. Asiente con la cabeza, diciendo «ajá». 3. Espera a que te llegue el turno para hablar. No te impacientes; no muevas demasiado los pies. 4. Di lo que quieras decir. Haz preguntas; expresa tus impresiones y opiniones.
Metodología	Trabajo por proyectos (Secuencia didáctica)
Organización del grupo	Equipos de 4 integrantes
Tiempo/sesión	90 minutos

SESIÓN 1 INICIO VIRTUAL	Falso-Verdadero 20 ABRIL 2021
Inicio	<p>Se planteará una lluvia de ideas, con la finalidad de sensibilizar al grupo en relación a reconocer que cualquier compañero es un elemento capaz de aportar durante el desarrollo del proyecto, a partir de la siguiente pregunta. ¿Qué es la empatía? las aportaciones se pedirán de manera voluntaria.</p> <p>Después, se brindará una explicación al grupo a través una presentación de <i>PowerPoint</i> acerca de lo que es la empatía además se su importancia en las interacciones sociales.</p> <p>Inmediatamente después se reproducirá el video: “Se siente súper ser empático Editorial Trillas” con duración de 2.32 minutos https://www.youtube.com/watch?v=oONScixgEIE</p> <p>Posteriormente, se les realizará el siguiente planteamiento análogo ¿Qué hacer cuando algo similar ocurre al trabajar en equipo? la participación de los alumnos se realizará de forma voluntaria.</p>
Tiempo	20
Desarrollo	<p>Se presentarán al grupo tres imágenes en <i>PowerPoint</i>. Con la finalidad de que los alumnos observen e identifiquen las problemáticas sociales y ambientales que se proponen.</p> <p>Después se cuestionará a través de las siguientes preguntas ¿Qué observaron?, ¿Cómo puede solucionar esas problemáticas? Se pedirá la participación de los alumnos por medio de una “ruleta digital”</p> <p>Posteriormente se organizará a los equipos que previamente se conformaron, para reunirse en la plataforma de meet. Donde analizaran un video corto acerca de problemáticas ambientales. “¿QUÉ es la CONTAMINACIÓN AMBIENTAL? – √TIPOS de CONTAMINANTES Video Educativo (video 2)” https://www.youtube.com/watch?v=-aBYdkVkURI</p> <p>Después por medio del trabajo colaborativo identificarán las problemáticas del ambiente y a partir de preguntas guía (piloto) como:</p> <p>¿Cuáles son las problemáticas que logran identificar? ¿Qué pueden hacer para dar solución a las problemáticas identificadas? ¿Cuál es la importancia de hacer un trabajo de proyecto?</p> <p>Ahí dialogarán acerca de su posible solución y escribirán sus respuestas en un archivo de <i>Word</i> (proporcionado previo a la sesión) (Anexo 1)</p> <p>Una vez terminado lo anterior. En consenso decidirán el nombre de su equipo, ahí mismo realizaran una autoevaluación de los integrantes del equipo a través de una lista de cotejo.</p>

	Posteriormente en plenaria compartirán el nombre del equipo y las respuestas de las preguntas seleccionando los turnos a través “ la ruleta digital ”
Tiempo	50 min
Cierre	<p>En esta etapa realizarán un juego llamado “falso-verdadero” con preguntas (al azar) acerca de lo abordado en la sesión de hoy. Los alumnos a participar serán elegidos por medio de la “ruleta digital”. Los cuales, responderán por la cámara con su tarjeta de falso o verdadero, que fueron realizadas por cada estudiante (tarjetas pedidas con anticipación). Si el equipo en cuestión no logra responder, se invitará a otro equipo a hacerlo con la explicación de su respuesta (lo que implicará una reflexión de la respuesta, relacionado con el porqué la premisa es falsa o verdadera).</p> <p>Al final se les pedirá de forma voluntaria que compartan, cual fue la emoción o sentimiento surgidos acerca de la falta de asertividad de sus compañeros y se ofrecerán comentarios por parte de la docente con respecto al valor de las aportaciones de cada persona con la que se trabaja.</p>
Tiempo	20 min
Indicadores	-Plantea preguntas
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> de la sesión 1 • Tarjetas de los alumnos
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (autoevaluación sesión 1) • Escala estimativa (Auto-evaluación habilidad social “Escuchar” de forma individual al final de la sesión)
Habilidad social	Escuchar
Habilidad básica del pensamiento	Observar
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google meet.</i>, <i>WhatsApp</i>. • Materiales de alumnos como: Tarjetas de falso/verdadero (previas a la clase).
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	<p>Archivo de <i>Word</i> con preguntas contestadas en equipo. Archivos de evaluación Tarjetas de los alumnos</p> <p>De forma individual cada alumno deberá buscar dos temas o problemáticas para proponer, como tema tentativo de proyecto.</p>

Instrumentos de evaluación sesión 1, etapa de inicio del proyecto

LISTA DE COTEJO PARA AUTOEVALUAR LAS ACCIONES DE LOS ALUMNOS DURANTE EL TRABAJO COLABORATIVO, EN SU EQUIPO.

Fecha: _____

LISTA DE COTEJO				
Coloca sí o no según tu criterio, para valorar tu trabajo en el equipo				
No. Equipo:		Nombre del equipo:		
Nombres de alumnos	1	2	3	4
¿Considero que mi aportación al equipo es valiosa?				
¿Considero que las aportación de mis compañeros al equipo son valiosas?				
Participé en la identificación de las problemáticas				
Formé parte de las posibles soluciones a las problemáticas identificadas				
Participé en la elección del nombre del equipo				
¿Qué me falta hacer para mejorar el trabajo en colaboración con mi equipo?				
¿Cómo puedo mejorar el aspecto anterior?				

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
Siete criterios demostrados	Esperado
Seis criterios demostrados	Satisfactorio
Cinco criterios demostrados	En proceso
Cuatro criterios demostrados	Requiere apoyo

SESIÓN 1 AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDADES SOCIAL “ESCUCHAR”

Objetivo: Que el alumno observe y reconozca algunos aspectos de su conducta social, en la interacción con sus compañeros de equipo, para que reflexione acerca de lo que puede mejorar desde su propia perspectiva.

Nombre del alumno:

Fecha:

A) Observa, analiza y contesta la siguiente tabla

ESCALA ESTIMATIVA		
FRECUENCIA	VALOR	
Todo el tiempo	3	1. Donde dice compañero anota el nombre de cada uno de los integrantes de tu equipo

Algunas veces	2	2. Lee con atención los planteamientos propuestos y valora con la escala de abajo, como fue la interacción, con cada uno de tus compañeros. 3. Determina la frecuencia con que sucede cada planteamiento y coloca el valor (número) en cada una de las columnas de tus compañeros. 4. Al final súmalas y obtén el total.
Pocas veces	1	
Nunca	0	

Autoevaluación: Habilidad relacionada "Escuchar"				
ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)				
Escuchar, implica que:		Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1	Cuando entablo una conversación con mi compañero lo miro a la cara, mientras lo escucho			
2	Cuando dialogo con mi compañero lo observo a los ojos			
3	Al escuchar a mi compañero pienso en lo que está hablando			
4	En algunos puntos de lo que él compañero comunica, suelo estar de acuerdo con él.			
5	Comunico mis desacuerdos con el compañero, aunque no me gusten sus ideas			
6	Si quiero expresar mi punto de vista, cuando alguno de ellos está hablando, yo espero pacientemente el turno para hacerlo.			
7	Espero pacientemente cuando quiero decir algo y el compañero que está hablando no termina de hacerlo			
8	Puedo libremente hacer preguntas a mi compañero			
9	Puedo decir con confianza mis puntos de vista al compañero			
10	Puedo expresar mis ideas a mi compañero, sin sentir que van a ser rechazadas			
Total de puntos				

Fuente: Elaboración propia, adaptación Goldstein & col. (1989)

B) Actividad siguiente:

Ahora analiza con cual de tus compañeros obtuviste menos de 30 puntos y en qué aspecto de los anteriores se presenta una dificultad en la interacción. En este mismo formato, expresa porque piensas que sucede y que puedes trabajar en ti, para mejorarlo.

COMPAÑERO:	SITUACIÓN	PIENSO QUE SUCEDE POR	YO PUEDO MEJORAR EN

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN 2 INICIO VIRTUAL	Une-cabezas colaborativo 22 DE ABRIL 2021
Justificación	Goldstein (1989) Habilidad social 2: Iniciar una conversación Pasos Notas para el instructor: 1. Saluda a la otra persona. Di «hola»; estrecha la mano; escoge el lugar y la hora correctos. 2. Mantén una pequeña conversación.

	<p>3. Determina si la otra persona te está escuchando- Comprueba si la otra persona está escuchando: si te mira, si asiente con la cabeza, si dice «ah, ah».</p> <p>4. Empieza con el primer tema.</p>
Inicio	<p>Se guiará al grupo a través de la técnica de lluvia de ideas, utilizando tres imágenes las cuales corresponderán a situaciones relacionadas con la colaboración, en una presentación de <i>PowerPoint</i>.</p> <p>Después se les dará instrucciones para acceder a la plataforma de WordArt. En la cual por medio de una nube de palabras (7-10) podrán plasmar sus ideas o reflexiones en la creación de un diseño artístico virtual, relacionadas a la importancia de realizar el trabajo colaborativo con sus compañeros de equipo.</p> <p>Posteriormente compartirán al grupo su diseño de “nube de palabras”. Los alumnos serán elegidos con relación al color que escogieron en su diseño, a través de la “Ruleta digital”</p>
Tiempo	20
Desarrollo	<p>Para introducir al grupo al tema de la sesión, a través de la plataforma de Mentimeter.com Se les cuestionará con la siguiente interrogante ¿Qué es una hipótesis? Planteamiento dispuesto con alternativas de opciones para elegir respuestas de manera interactiva. Y después se comentarán con el grupo los resultados.</p> <p>Posteriormente, se les pedirá a los equipos que se integren al trabajo colaborativo en su reunión de <i>Google meet</i>. Donde observará el video: Motivación, Trabajo en Equipo y Liderazgo RATATOUILLE - Vídeo Reflexivo, https://www.youtube.com/watch?v=SHLCDpCF0Pc</p> <p>Además, se les brindarán instrucciones de lo que realizarán en la actividad. Por lo que, el video servirá para que identifiquen algunos de los principales aspectos que les permitirá como equipo establecer acuerdos para lograr el éxito en el trabajo del proyecto. Los cuales, serán plasmados en un archivo de Word., (entregado con anterioridad) (Anexo 2)</p> <p>También se les indicará que pueden iniciar a forma su portafolios digital, en el espacio de la plataforma de Google-classroom de la asignatura de ciencias.</p> <p>Posteriormente en la misma reunión realizarán una autoevaluación de la actividad desarrollada de forma colaborativa, a través de una lista de cotejo.</p> <p>Una vez establecidos sus acuerdos se compartirán en plenaria. Los alumnos serán elegidos por la “Ruleta digital” y explicaran la importancia de su tema de proyecto, así como, de lo que tentativamente quieren desarrollar.</p>
Tiempo	50 min
Cierre	<p>Después, con todo el grupo se realizará una actividad lúdica “Unecabezas colaborativo”. En cual, por medio de una presentación se mostrará a los alumnos, algunas pistas de conceptos relacionados con el trabajo colaborativo y el desarrollo del proyecto como: Liderazgo,</p>

	<p>organización, acuerdos, etc. a manera de “adivanzas”. De forma que, los alumnos interactuando por WhatsApp en colaboración, resolverán la palabra de que se trata, para armar el rompecabezas (uniendo sus cabezas).</p> <p>Al terminar se le dará Indicaciones al grupo acerca de las reuniones extra, correspondientes al trabajo colaborativo, para realizar en casa. Es decir, el equipo realizara una reunión en <i>Google meet</i>. Cada semana programada a consideración del mismo. En la cual, deberán establecer cómo organizar el desarrollo del proyecto durante las sesiones próximas en un cronograma de actividades.</p>
Tiempo	20 min
Indicadores	-Realiza predicciones y formula hipótesis
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> de la sesión 2 (Tema tentativo y acuerdos) • Archivo <i>PDF</i> de <i>WordArt.com</i> “nube de palabras” (individual)
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (autoevaluación sesión 2) • Escala estimativa (Auto-evaluación habilidad social “Iniciar una conversación” de forma individual al final de la sesión)
Habilidad social	Iniciar una conversación
Habilidad básica del pensamiento	Relacionar
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>meet.</i>, <i>Google-classroom</i>, <i>WhatsApp</i>, <i>Mentimeter.com</i>, <i>WordArt.com</i> • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	<p>Archivo de <i>Word</i> con: tema tentativo de proyecto y los acuerdos del equipo. Archivos de evaluación Archivo en <i>PDF</i> de la nube de palabras Resultados de <i>Mentimeter.com</i></p> <p>Se brindará una breve explicación al grupo, de cuál es el tipo de producto que se puede obtener en un proyecto virtual, debido a que no podrán trabajar de manera presencial. Por lo tanto, se les pide que exploren la plataforma de Wix.com durante la sesión que realizarán por su cuenta.</p>

Instrumentos de evaluación sesión 2, etapa de inicio del proyecto

LISTA DE COTEJO PARA AUTOEVALUAR LAS ACCIONES DE LOS ALUMNOS DURANTE EL TRABAJO COLABORATIVO, EN SU EQUIPO.

Fecha: _____

LISTA DE COTEJO PARA AUTOEVALUACIÓN DE LOS ACUERDOS EN EL EQUIPO DE TRABAJO COLABORATIVO				
Coloca una palomita en la actividad en la que participaste junto con tu equipo, para establecer los acuerdos de trabajo.				
No. Equipo:		Nombre del equipo:		
Nombres de alumnos	1	2	3	4
Contribuí en la elección del tema de proyecto				
Ayudé a plantear el objetivo del proyecto				
Participé en la construcción de la hipótesis del trabajo				
Formé parte en los acuerdos del equipo				
¿Qué me falta hacer para mejorar el trabajo colaborativo con mi equipo?				
¿Cómo puedo mejorar en ese aspecto?				

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
Seis criterios demostrados	Esperado
Cinco criterios demostrados	Satisfactorio
Cuatro criterios demostrados	En proceso
Tres criterios demostrados	Requiere apoyo

SESIÓN 2 AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDADES SOCIAL “INICIAR UNA CONVERSACIÓN”

Objetivo: Que el alumno observe y reconozca algunos aspectos de su conducta social, en la interacción con sus compañeros de equipo, para que reflexione acerca de lo que puede mejorar desde su propia perspectiva.

Nombre del alumno:

Fecha:

A) Observa, analiza y contesta la siguiente tabla

ESCALA DE ESTIMATIVA		
FRECUENCIA	VALOR	
Todo el tiempo	3	1. Donde dice compañero anota el nombre de cada uno de los integrantes de tu equipo 2. Lee con atención los planteamientos propuestos y valora con la escala de abajo, como fue la interacción, con cada uno de tus compañeros.
Algunas veces	2	
Pocas veces	1	

Nunca	0	3. Determina la frecuencia con que sucede cada planteamiento y coloca el valor (número) en cada una de las columnas de tus compañeros. 4. Al final súmalas y obtén el total.
-------	---	---

Autoevaluación: Habilidad relacionada “Iniciar una conversación”				
ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)				
2 Iniciar una conversación, implica que:		Compañero 1	Compañero 2	Compañero 3
1	Cuando inicia la clase o el trabajo de equipo, saludo a mis compañeros			
2	Me siento contento de ver a mis compañeros, aunque sea de forma virtual			
3	Puedo mantener una pequeña conversación con mis compañeros			
4	Me gusta conversar con mis compañeros			
5	Observo si mis compañeros me escuchan cuando conversamos			
6	Cuando converso con mis compañeros me intereso por si ellos me escuchan			
7	Al conversar con un compañero prefiero que haga movimientos con la cabeza para saber que me escucha			
8	Cuando converso con mi compañero soy el que inicia la conversación			
9	Me siento cómodo cuando inicio una conversación con alguno de mis compañeros.			
Total de puntos				

Fuente: Elaboración propia, adaptación Goldstein & col. (1989)

B) Actividad siguiente: ahora analiza con cual de tus compañeros obtuviste menos de 27 puntos y en qué aspecto de los anteriores se presenta una dificultad en la interacción. En este mismo formato, expresa porque piensas que sucede y que puedes trabajar en ti, para mejorarlo.

COMPAÑERO:	SITUACIÓN	PIENSO QUE SUCEDE POR	YO PUEDO MEJORAR EN

Elaboración propia.

Trabajo en casa 1 VIRTUAL	Todos para uno y un proyecto para todos (Sesión a consideración del equipo) 23 DE ABRIL 2021
Actividades	Los alumnos deberán organizarse, para realizar una reunión virtual, en la cual diseñarán el primer borrador del cronograma de su proyecto. Se reunirán a través del <i>link</i> para la plataforma de <i>Google-meet</i> . proporcionado para cada equipo. Este cronograma deberá contener los puntos de la etapa de inicio que corresponden a los siguientes: -El nombre del equipo -El tema del proyecto -El objetivo -La pregunta o preguntas guía

	-La hipótesis -Fechas tentativas de trabajo. Los alumnos organizados en equipo, durante esta sesión, conformarán su “carpeta digital” en un espacio de la plataforma “Google-classroom” en la cual anexarán cada producción realizada a lo largo del desarrollo de su proyecto.
Tiempo	Este tiempo será a consideración del equipo.
Indicador	Plantea preguntas, predicciones y formula hipótesis.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> con el cronograma de actividades
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (Autoevaluación)
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales de los alumnos, además de materiales y útiles de cada uno de ellos. • Plataforma digital <i>Google-meet</i> Y de <i>Google.classroom</i>, <i>WhatsApp</i>.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de cada equipo de 3º “A”
Evidencia de trabajo	Archivo de <i>Word</i> con el cronograma de actividades a realizar por el equipo durante el proyecto.

Instrumentos de evaluación

Autoevaluación semana 1 inicio, sesión a consideración del equipo

A continuación, para hacer su evaluación dialoguen y tomen decisiones con respecto a los siguientes planteamientos.

EVALUACIÓN TRABAJO COLABORATIVO DEL EQUIPO:				
FECHA:	Hora de inicio:		Hora de termino:	
ASPECTOS A EVALUAR	Logrado	Estamos en proceso	Requerimos apoyo	
Asistimos todos a la sesión de trabajo colaborativo correspondiente al equipo				
Participamos colaborativamente en las decisiones del equipo durante la semana				
Los acuerdos y decisiones son tomados a través del dialogo además de negociaciones durante el trabajo colaborativo.				
Cumplimos con los acuerdos y acciones tomados en colaboración				
Realizamos aportaciones de forma colaborativa durante la sesión				
Participamos mostrando aspectos asociados a la colaboración, en la construcción de todas las tareas y actividades en equipo, así como, en algunas que son individuales mostrando apoyo entre compañeros.				

Durante las sesiones de trabajo en equipo, hacemos la rotación con respecto a la responsabilidad de las tareas del equipo.			
Si en algún aspecto no cumplimos, ¿Qué necesitamos para mejorar el trabajo colaborativo y poder realizar nuestro proyecto científico?			

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
7-8 criterios demostrados	Esperado
5-6 criterios demostrados	Satisfactorio
3-4 criterios demostrados	En proceso
1-2 criterios demostrados	Requiere apoyo

ETAPA 2 Desarrollo Semana 2,3,4 SESIONES 6	“X-plora y X-perimenta con la 100-cia” (Investigación e indagación como parte del aprendizaje basado en proyectos)
Aprendizaje esperado PROYECTO	Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos.
Énfasis	Diseñar y elaborar objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, además de otros productos, con el fin de describir, explicar, así como, predecir algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales necesarios en la obtención de productos químicos.
Justificación	Zañartu (2003) define la “colaboración como un proceso a partir del cual se “validan las interacciones sociales”, además refiere que “el aporte de dos o más individuos que trabajan en función de una meta común, puede tener como resultado un producto más enriquecido y acabado que las propuestas de uno sólo, esto motivado por las interacciones, negociaciones y diálogos que dan origen al nuevo conocimiento”. Zañartu (2003) Grado de división del Trabajo. En la colaboración, los miembros del grupo realizan el trabajo juntos, existe una baja división de la labor, sin embargo, alguna división espontánea puede ocurrir, aun cuando dos personas realizan el trabajo juntas. En las segmentaciones colaborativas los niveles deber estar entrelazados, es decir las sub-tareas son dependientes. Por lo tanto, la división horizontal en la tarea es inestable y los roles pueden cambiar en

	<p>pocos minutos, de tal forma que, establecer roles es parte de un trabajo cooperativo.</p> <p>La investigación en grupo sugiere al menos tres objetivos que se vinculan entre sí, como: el que los alumnos deben alcanzar habilidades relacionadas con esta estrategia, es decir deben investigar de manera sistemática y analítica los temas en cuestión, además de una comprensión profunda de los mismos y así mismo, deben trabajar en forma cooperativa y colaborativa hacia la solución de un problema o situación que se les proponga. Dicha forma de trabajo refiere Goodlad (citado en Eggen, K. P. 2009)</p> <p>Goldstein (1989) Habilidades sociales</p> <p>Habilidad 3: Mantener una conversación</p> <p>Pasos Notas para el instructor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Di lo que quieres decir. 2. Pregunta a la otra persona lo que ella piensa. 3. Escucha lo que la otra persona dice. 4. Di lo que piensas. Responde a la otra persona; agrega nueva información; formula preguntas. 5. Haz un comentario final. Los pasos 1-4 se pueden repetir varias veces antes de pasar al 5.
Metodología	Trabajo por proyectos (Secuencia didáctica)
Organización del grupo	Equipos de 4 integrantes
Tiempo/sesión	90 minutos
SESIÓN 1 DESARROLLO VIRTUAL	Investiga-acción 26 ABRIL 2021
Inicio	<p>Para abrir la sesión se les dará la bienvenida con un mensaje a través de Voki.com.</p> <p>Después se le mostrará al grupo dos frases relacionadas con la habilidad social de como “Mantener una conversación” y se pedirá a dos alumnos seleccionados por la profesora para que compartan lo que considerarán que significa.</p> <p>Posteriormente se brindará información acerca de la importancia de las habilidades sociales en el trabajo colaborativo.</p>
Tiempo	10 minutos
Desarrollo	<p>Se mostrará la siguiente pregunta detonante ¿Cómo hacer una investigación científica? Para guiar al grupo a la introducción del tema de la sesión.</p> <p>Después se pedirá a los alumnos que ingresen a sus reuniones de meet. Y se les proporcionará el video ¿Cómo hacer una investigación científica?</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Wf54HUK3CI</p> <p>Donde establecerán la ruta a seguir para realizar su etapa de investigación según los planteamientos del video. Además, en esta</p>

	<p>sesión podrán decidir cuál es la información que puede servir al desarrollo del tema de proyecto. La cual deberán organizar en un archivo de <i>Word</i> proporcionado con anterioridad (Anexo 3)</p> <p>Posteriormente en caso de que no hayan elaborado la pregunta (s), el objetivo y la hipótesis de forma congruente al planteamiento del tema, será momento para retroalimentar y guiar a los alumnos a su reconstrucción.</p> <p>Después de forma colaborativa darán solución a una sopa de letras en Wordwall.com llamada “Sopa investigativa”.</p> <p>Posteriormente realizarán la autoevaluación del equipo correspondiente a la habilidad social de “Mantener una conversación”</p> <p>Al terminar, en plenaria compartirán su ruta del plan de investigación a desarrollar en el proyecto. Los alumnos serán elegidos a través de la “Ruleta digital”.</p>
Tiempo	55 minutos
Cierre	<p>Se mostrará a los alumnos por medio una presentación de PowerPoint cuales son los roles o papeles que se deben desempeñar en el trabajo colaborativo y como conllevar un intercambio o rotación de acuerdo al proceso de construcción del proyecto.</p> <p>A continuación, por medio de la interacción por <i>WhatsApp</i> los alumnos podrán decidir los roles a elegir para cada integrante del equipo y a través de <i>Voki.com</i>. cada estudiante diseñara una forma original de dar a conocer el papel que le toco iniciar a desempeñar.</p> <p>Después en plenaria compartirán al grupo el rol elegido y la función que debe desempeñar, diseñado en Voki.com.</p>
Tiempo	25 minutos
Indicadores	-Diseña objetos técnicos, experimentos o modelos.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> de la sesión 1 del desarrollo (ruta plan de investigación) • Captura de la sopa de letras • Captura de <i>Voki.com</i> (individual)
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (autoevaluación sesión 1) • Escala estimativa (Auto-evaluación habilidad social “Mantener una conversación” de forma individual al final de la sesión)
Habilidad social	Mantener una conversación
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. <i>Voki.com</i>, <i>Wordwall.com</i> • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.

Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	Archivo de <i>Word</i> ruta plan de investigación Captura de la sopa investigativa Captura de <i>Voki.com</i> (individual) Archivos de evaluación de la habilidad social “mantener una conversación” Navegación de la plataforma de Wix.com para continuar familiarizándose con el funcionamiento.

Instrumentos de evaluación sesión 1, etapa de desarrollo del proyecto

NOTA: A partir de estas sesiones la evaluación relacionada con el trabajo colaborativo se realizará a través de una lista de cotejo al final de la semana durante las sesiones acordadas por los estudiantes. También realizarán la autoevaluación de manera colaborativa, de la habilidad social de “mantener una conversación”

SESIÓN 1 DESARROLLO AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDADES SOCIAL “MANTENER UNA CONVERSACIÓN”

Objetivo: Observar y reconocer en colaboración, algunos aspectos de la conducta social en la interacción con los compañeros de equipo, para que reflexionen acerca de lo que pueden mejorar desde su propia perspectiva.

Nombre del equipo:

Fecha:

A) Observen, analicen y contesten la siguiente tabla

ESCALA ESTIMATIVA				
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	DESEMPEÑO	
Todo el tiempo	3	17-21	Esperado	1. Lean con atención los planteamientos propuestos y valoren con la escala como fue la interacción durante la sesión de trabajo colaborativo 2. Al final de forma colaborativa, reflexionen acerca de cómo mejorar en la habilidad de la sesión de hoy que corresponde a “Mantener una conversación”
Algunas veces	2	12-16	satisfactorio	
Pocas veces	1	7-11	En proceso	
Nunca	0	0-6	Requiere apoyo	

Autoevaluación: Habilidad relacionada “Mantener una conversación” ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)		
3 Mantener una conversación, implica que:		Valor
1	Cuando conversamos durante el trabajo de colaborativo, podemos decir lo que queremos	
2	Al dialogar durante las sesiones de trabajo colaborativo, para fortalecer nuestros acuerdos, solemos preguntar a los demás compañeros, ¿Cuál es su opinión? o ¿Qué es lo que piensan? Acerca de las ideas propuestas y aportaciones que hacemos.	
3	Al conversar durante la sesión de trabajo colaborativo, si un compañero está hablando, los demás lo escuchamos con atención para mejorar la comunicación del equipo.	

4	Durante el diálogo que surge de la sesión del trabajo colaborativo, cuando algún compañero ofrece una aportación, en lugar de descartarla, proponemos algo más, para mejorarla.	
5	Cuando conversamos en colaboración, si algún compañero propone una idea, los demás preguntamos con libertad, pero de forma respetuosa, para profundizar más en la propuesta	
6	Durante la comunicación en el trabajo colaborativo, todos somos capaces de decir lo que pensamos sin temor a no ser escuchados y podemos hacer comentarios al analizar una idea con la intención de mejorar la relación de los miembros del equipo.	
7	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “mantener una buena conversación” durante el trabajo colaborativo.	
	Reflexión del Equipo:	

Elaboración propia: adaptación Goldstein & col. (1989)

SESIÓN 2 DESARROLLO VIRTUAL	Cuestión-ando y contest-ando 29 ABRIL 2021
Justificación	<p>En la indagación abierta, el docente da espacio y genera un ambiente propicio para que los estudiantes formulen sus propias preguntas o problemas y diseñen su propia investigación, de esta manera los alumnos tienen más oportunidades de desarrollar competencias científicas (González et al., 2009).</p> <p>El modelo propuesto por Windschitl (2004), llamado modelo basado en la indagación (<i>model-based inquiry</i>) es el que más se acerca a lo que se quiere lograr con las actividades de aprendizaje planteadas, ya que posee una serie de características deseables en una investigación escolar más próxima a la ciencia.</p> <p>Algunas de estas características son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los elementos del método se entienden como interrelacionados. b) La teoría y el modelo tentativo propuesto se unen con la investigación y son importantes en su diseño y ejecución. c) La observación, las preguntas y las hipótesis son entidades relacionadas en un modelo. d) Las conclusiones se utilizan para validar o refutar aspectos del modelo tentativo. <p>Habilidad 4: Formular una pregunta Pasos Notas para el instructor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Decide lo que quieras averiguar. Pregunta algo que no comprendes, que no has escuchado o que te resulta confuso. 2. Decide a quién se lo preguntarás. Piensa quién es el que tiene más información sobre el tema; considera la posibilidad de preguntar a varias personas. 3. Piensa en diferentes formas de hacer la pregunta y escoge una de ellas. - Piensa en cómo te expresarás; levanta una mano; pregunta de una forma que no sea desafiante.

	<p>4. Elige el lugar y la ocasión más adecuados para formular tu pregunta. Espera que haya un descanso; espera que haya cierta intimidad.</p> <p>5. Formula tu pregunta.</p>
Inicio	<p>Para recuperar los aprendizajes previos de los estudiantes se lanzará una pregunta que los induzca a indagar a manera de ejemplo ¿Por qué los polinizadores están desapareciendo? con la finalidad de que a partir de este cuestionamiento los alumnos puedan indagar, “generando” otras interrogantes.</p> <p>Se pedirá a dos alumnos a elección de la profesora que respondan al cuestionamiento y expliquen si pueden o no dar una respuesta.</p> <p>Después se presentará al grupo un video denominado: habilidades sociales en adolescentes https://www.youtube.com/watch?v=-R7nPw71orY&t=7s Para introducirlos a la habilidad social del día, que corresponde a “formular una pregunta”</p> <p>Posteriormente se brindará una explicación paso a paso de como “formular una pregunta” según Goldstein (1989).</p>
Tiempo	20 minutos
Desarrollo	<p>Los alumnos en equipos se reunirán en <i>Google-meet</i> Ahí analizarán el siguiente video “El arte de indagar” https://www.youtube.com/watch?v=ossGmfjcuxQ donde responderán algunos planteamientos relacionados con el manejo y búsqueda de información para dar respuesta a sus preguntas guía.</p> <p>Después a partir del contenido del video, realizarán en <i>Word</i>, un organizador a manera de cuadro (Anexo 4), adaptando la propuesta del video a su trabajo de proyecto.</p> <p>Posteriormente retomarán la pregunta del inicio ¿Por qué los polinizadores están desapareciendo? y través de ella construirán planteamientos hipotéticos y estructurarán preguntas relacionadas con la temática en cuestión, lo que les permitirá comparar, el proceso de investigación e indagación análogo con el de su proyecto.</p> <p>En este mismo enlace decidirán cuales roles deberán efectuar cada quien en las próximas reuniones, pues a partir de ellas empezarán con la construcción de su producto.</p> <p>Posteriormente en plenaria los equipos compartirán avances de cómo van a realizar su proyecto y cuál es la finalidad del mismo. Los equipos que participen será elegidos a través de la “Ruleta digital”</p>
Tiempo	50 minutos
Cierre	<p>Para cerrar cada equipo votara por otro que, no sea el suyo a través de un enlace en Mentimeter.com. (Comentaran como equipo a través <i>WhatsApp</i>. Para elegir al equipo tomando algunos aspectos a manera de coevaluación)</p> <p>Después todo el grupo realizará una actividad lúdica. El juego de la “Ruleta proyecto” a través de Wordwall.com. Los alumnos darán respuestas que sus compañeros de equipo apoyarán a construir o adivinar por medio de <i>WhatsApp</i>.</p>

Tiempo	20 minutos
Indicadores	-Diseña objetos técnicos, experimentos o modelos.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> de trabajo colaborativo (características de la información)
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (autoevaluación sesión 2 desarrollo) • Escala estimativa (Auto-evaluación habilidad social “formular una pregunta” de manera colaborativa)
Habilidad social	Formular una pregunta
Habilidad básica del pensamiento	Comparar
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. <i>Wordwall.com</i>, <i>Mentimeter.com</i> • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	Archivo de <i>Word</i> (características de la información, ejercicio análogo, acuerdos roles del equipo) Archivos de evaluación de la habilidad social de formular una pregunta Registro de la votación en <i>Mentimeter.com</i> Continuarán navegando en la plataforma de Wix.com

Instrumentos de evaluación sesión 2, etapa de desarrollo del proyecto

NOTA: La autoevaluación de la habilidad social de “formular una pregunta” se realizará de manera colaborativa, en las sesiones acordadas por equipo.

SESIÓN 2 DESARROLLO AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDAD SOCIAL

“FORMULAR UNA PREGUNTA”

Objetivo: Observar y reconocer en colaboración, algunos aspectos de la conducta social en la interacción con los compañeros de equipo, para que reflexionen acerca de lo que pueden mejorar desde su propia perspectiva.

Nombre del equipo:

Fecha:

A) Observen, analicen y contesten la siguiente tabla

ESCALA DE ESTIMATIVA			
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	DESEMPEÑO
Todo el tiempo	3	12-15	Esperado
Algunas veces	2	8-11	satisfactorio
Pocas veces	1	5-7	En proceso

1. Lean con atención los planteamientos propuestos y valoren con la escala como fue la interacción durante la sesión de trabajo colaborativo

Nunca	0	0-4	Requiere apoyo	2. Al final de forma colaborativa, reflexionen acerca de cómo mejorar en la habilidad de la sesión de hoy que corresponde a “formular una pregunta”
-------	---	-----	----------------	---

Autoevaluación: Habilidad relacionada “Formular una pregunta” ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)		
4 Formular una pregunta, implica que:		Valor
1	Cuando conversamos durante el trabajo colaborativo, tenemos la confianza de preguntar a cualquiera de los compañeros de equipo, si algo no es claro o nos resulta confuso.	
2	Al realizar preguntas durante el trabajo colaborativo entre los compañeros de equipo, somos capaces de preguntar, sin ningún problema, al integrante que más dominio tienen del tema o a cualquier otro.	
3	Al conversar durante la sesión de trabajo colaborativo, si deseamos hacer un cuestionamiento, esperamos nuestro turno, primero reflexionamos en cómo hacerlo y por último expresamos de forma amable, respetuosa además de amistosa la pregunta.	
4	Cuándo deseamos preguntar algo durante el trabajo colaborativo, esperamos el momento, la ocasión y el tema adecuado para hacer la pregunta.	
5	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “ formular una pregunta ” durante el trabajo colaborativo.	
	Reflexión del Equipo:	

Elaboración propia: adaptación Goldstein & col. (1989)

Trabajo en casa 2 VIRTUAL	Todos para uno y un proyecto para todos (Sesión a consideración del equipo) 30 de abril 2021
Actividades	Los alumnos deberán organizarse, para realizar una reunión virtual, en la cual reestructurarán el cronograma con cada uno de los puntos que debe contener para desarrollar el proyecto. Se reunirán a través del <i>link</i> para la plataforma de <i>Google-meet</i> proporcionado para cada equipo. Además revisarán las herramientas con que cuenta la plataforma de <i>Wix.com</i>
Tiempo	Este tiempo será a consideración del equipo.
Indicador	Plantea preguntas, predicciones y formula hipótesis.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> con el cronograma de actividades reestructurado • Autoevaluación de la habilidad social de formular una pregunta • Autoevaluación de la actividad de trabajo colaborativo.
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (Autoevaluación)
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales de los alumnos, además de materiales y útiles de cada uno de ellos. • Plataforma digital <i>Google-meet</i> Y de <i>Google.classroom</i>, <i>WhatsApp</i>. <i>Wix.com</i>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de cada equipo de 3º “A”

Evidencia de trabajo	Reestructuras al cronograma de actividades.
----------------------	---

Autoevaluación semana 2 desarrollo, sesión a consideración del equipo

Lista de cotejo

A continuación, para hacer su evaluación dialoguen y tomen decisiones con respecto a los siguientes planteamientos:

EVALUACIÓN TRABAJO COLABORATIVO DEL EQUIPO:			
FECHA:	Hora de inicio:	Hora de termino:	
ASPECTOS A EVALUAR	Logrado	Estamos en proceso	Requerimos apoyo
Asistimos todos a la sesión de trabajo colaborativo correspondiente al equipo			
Participamos colaborativamente en las decisiones del equipo durante la semana			
Los acuerdos y decisiones son tomados a través del dialogo además de negociaciones durante el trabajo colaborativo.			
Cumplimos con los acuerdos y acciones tomados en colaboración			
Realizamos aportaciones de forma colaborativa durante la sesión			
Participamos mostrando aspectos asociados a la colaboración, en la construcción de todas las tareas y actividades en equipo, así como, en algunas que son individuales mostrando apoyo entre compañeros.			
Durante las sesiones de trabajo en equipo, hacemos la rotación con respecto a la responsabilidad de las tareas del equipo.			
Si en algún aspecto no cumplimos, ¿Qué necesitamos para mejorar el trabajo colaborativo y poder realizar nuestro proyecto científico?			

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
7-8 criterios demostrados	Esperado
5-6 criterios demostrados	Satisfactorio
3-4 criterios demostrados	En proceso
1-2 criterios demostrados	Requiere apoyo

SESIÓN 3 DESARROLLO VIRTUAL	Informa-T con la 100-cia 4 de mayo 2021
Justificación	<p>La fase del desarrollo, según Eggen, P. D., Kauchak, D. P., & Eggen, K. P. (2009) permite a los alumnos tomar decisiones relevantes en el camino a seguir en sus roles interdependientes para continuar hacia la construcción del siguiente paso</p> <p>Habilidad 5: Dar las «gracias» Pasos Notas para el instructor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Decide si la otra persona ha dicho algo que quieres agradecerse. 2. Elige el momento oportuno para dar las gracias a la otra persona. 3. Da las gracias en un tono amistoso. Expresa el agradecimiento con palabras, un regalo o una carta, o con otro favor. 4. Comunica a la otra persona la razón del agradecimiento.
Inicio	<p>Se orienta al grupo a realizar una lluvia de ideas a través de la plataforma de Mentimeter.com, relacionada con la habilidad social de la semana correspondiente a “Dar las gracias”. Posteriormente se les mencionará lo que implica hacer, para agradecer.</p> <p>Después se presentará el video: “Educación del carácter: gratitud” https://www.youtube.com/watch?v=WdQD3SrfmSM con la finalidad de que los alumnos reflexionen acerca de sus respuestas e ideas.</p>
Tiempo	20 minutos
Desarrollo	<p>Se promoverá un intercambio con el grupo para navegar por algunas páginas, Apps y sitios que se pueden visitar en <i>Internet</i>, tomando en cuenta ¿Cuáles conocen los alumnos? o ¿Cuáles han utilizado? , para enriquecer el producto de su proyecto.</p> <p>Después se pide a los alumnos reunirse para el trabajo colaborativo en un enlace de <i>Google-meet</i>.</p> <p>En el cual revisarán un video llamado IMPORTANCIA PAGINA WEB https://www.youtube.com/watch?v=n218L4m_KuQ En este espacio determinarán que aspectos (información, imágenes, fotografías, videos, etc.) son los que deben tomar en cuenta para construir su página <i>Web</i>, en Wix.com. Los cuales deberán ser plasmados en un organizador gráfico de un archivo de <i>Word</i> (Anexo 5), que representará el trabajo de equipo de la sesión.</p> <p>“PAUSA ACTIVA” (3 min)</p> <p>Después de sujetar tanto tiempo el mouse de la computadora, los alumnos ejercitarán los dedos de las manos a través de la escritura con una pequeña actividad llamada “completa el prefijo”. Se mostrará un prefijo en una presentación de <i>PowerPoint</i> y los alumnos deberán escribir en su cuaderno tres palabras que incluyan el prefijo. El que termine primero deberá levantar la mano y decir sus palabras.</p>

	Después en plenaria compartirán su organizador gráfico y darán una breve explicación de lo que hicieron. Los alumnos serán elegidos a través de la “Ruleta de 3º “A” de <i>Wordwall.com</i>”
	Después en equipo dialogaran y tomarán decisiones para elegir los elementos que contendrá su página <i>Web</i> .
Tiempo	45 minutos
Cierre	Se realizará una actividad lúdica , llamada “Adivina el tesoro” , en el cual se mostrará una imagen a través de un <i>PowerPoint</i> , que contenga pistas (palabras en desorden relacionadas con los contenidos abordados en el proyecto). De tal forma que cuando el alumno encuentre la pista deberá explicarla o mostrar un objeto relacionado con la misma. Por último, se les dará la indicación para preparar la siguiente sesión. En la que, deberán hacer un agradecimiento especial a algún compañero del equipo a través de <i>Tik-Tok Lite</i> . (Deberán instalar la <i>App</i>) Para practicar la habilidad social de la semana correspondiente a “Dar las gracias”
Tiempo	25 minutos
Indicadores	Elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de <i>Word</i> sesión 3 del desarrollo (Organizador gráfico con los elementos de las características de la página <i>Web</i>) • Resultados de <i>Mentimeter.com</i>
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Escala estimativa (Autoevaluación habilidad social de “dar las gracias”) • Lista de cotejo (trabajo colaborativo en la sesión acordada por el equipo)
Habilidad social	Dar las «gracias»
Habilidad básica del pensamiento	Describir
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. <i>Wordwall.com</i>, <i>Mentimeter.com</i>, <i>Wix.com</i> • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	<p>Archivo con organizador gráfico y las características ideales que debe contener una página <i>Web</i>. Resultados y gráficos de <i>Mentimeter.com</i></p> <p>Los alumnos realizarán de forma individual un agradecimiento en <i>TIK-TOK</i> para dar las gracias a alguno (s) de sus compañeros de</p>

	equipo por las aportaciones o colaboración que ha realizado durante el desarrollo del proyecto.
--	---

SESIÓN 4 DESARROLLO VIRTUAL	Organiza-T con la 100-cia 6 de mayo 2021
Justificación	La conducta socialmente habilidosa en su proceso de socialización , promueve aspectos individuales que impactan en el trabajo de un grupo, ya que, según Caballo (1986) “son ese conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto interpersonal, en el que es capaz de expresar sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modelo adecuado a la situación presente, en el cual respeta las conductas de los demás y que generalmente resuelve los problemas minimizando la probabilidad de que ocurran otros en un futuro”.
Inicio	Se realizará una actividad para practicar la habilidad de “ dar las gracias ” llamada “ graTik-Tok ”, que consistirá en que los alumnos ofrezcan un agradecimiento de forma especial a algún compañero del equipo, tomando en cuenta sus aportaciones al trabajo del proyecto, a través de la plataforma de Tik-Tok . Los alumnos que mostrarán sus videos serán elegidos por medio de la “ Ruleta de 3º “A” de Wordwall.com ”
Tiempo	20 minutos
Desarrollo	<p>Los alumnos organizados en equipo se reúnen en un enlace de <i>Google meet</i>. Ahí navegarán en Wix.com para continuar trabajando de forma colaborativa en la construcción de su página <i>Web</i>.</p> <p>Además, realizarán de la misma forma en un archivo de Canva.com Una historieta reflexiva, relacionada con su problemática, la cual podrán agregar a su página <i>Web</i>.</p> <p>Posteriormente en plenaria, presentarán y explicarán aspectos que se relacionan con su página <i>Web</i>. Así como, compartirán su experiencia en Wix.com.</p> <p>Los alumnos que participarán, serán elegidos a través de la “Ruleta de 3º “A” de Wordwall.com”</p> <p>Después compartirán al resto del grupo el archivo en <i>PDF</i> de la historieta realizada en Canva.com, con una explicación de las características de su creación.</p> <p>“PAUSA ACTIVA” (3 min)</p> <p>“Después del caos viene la calma”. Se les pedirá a los alumnos que rápidamente traigan algo que tengan en su casa, con lo que puedan hacer mucho ruido. Una vez que, así sea, se mencionarán los números de los equipos y durante su turno deberán hacer el mayor ruido posible. Con la finalidad de liberar el estrés o tensión acumulada de la rutina diaria.</p>

	<p>De forma breve se conducirá a los alumnos a organizar una “Charla” para la siguiente sesión, donde cada equipo de manera más específica dará un “pre-informe” de sus avances en la elaboración de su página <i>Web</i>, en el cual, además, realizarán una coevaluación entre los equipos, a partir de un instrumento de evaluación proporcionado por la profesora.</p> <p>Posteriormente se les dará un informe acerca de las posibles herramientas digitales a implementar para la exposición de los resultados del proyecto.</p>
Tiempo	45 minutos
Cierre	Los alumnos en plenaria realizarán una actividad lúdica, llamada “ mi pequeño proyecto en cadena ”. La cual, consiste en que a través de una presentación de <i>PowerPoint</i> se les mostrarán imágenes. Una por cada integrante. A partir de la cual, el primero comenzará a contar una historia relacionada con su proyecto y cuando se cambie la imagen, continuará el siguiente compañero de equipo con el relato, pero ahora con la imagen que a él le tocará utilizar y así sucesivamente, hasta terminar todo el equipo. El turno de participación de los equipos se elegirá por medio de la “ Ruleta digital ”
Tiempo	25 minutos
Indicadores	Elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Video individual de <i>Tik-ToK</i> de agradecimiento. • Archivo de la historieta en <i>PDF</i> de <i>Canva.com</i> del equipo (o por captura)
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Escala estimativa (Autoevaluación habilidad social de “dar las gracias”) • Lista de cotejo (trabajo colaborativo en la sesión acordada por el equipo)
Habilidad social	Dar las «gracias»
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. <i>Wordwall.com</i>, <i>Canva.com</i>, <i>Wix.com</i>, <i>Tik-Tok</i>. <i>Late</i> • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/ Tarea próxima sesión	<p>Video individual de <i>Tik-ToK</i> de agradecimiento. Archivo de la historieta en <i>PDF</i> de <i>Canva.com</i> del equipo (o por captura)</p> <p>Preparación de una exposición a través de una presentación en <i>PowerPoint</i>, para rendir un pre-informe de los avances hasta el momento del proyecto.</p>

Sesión extraordinaria VIRTUAL	Revisión de los avances 7 de mayo 2021
Actividades	Los alumnos realizarán una exposición en equipo, dirigida por la profesora de ciencias, para revisar los avances rumbo a la siguiente sesión de la charla para el pre-informe de resultados.
Tiempo	60 minutos
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones de <i>PowerPoint</i>
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>internet</i>. • Plataforma digital <i>Google-meet</i> y <i>WhatsApp</i>. • Archivos de <i>PowerPoint</i>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de cada equipo de 3º "A" • La profesora de ciencias

Trabajo en casa 3 VIRTUAL	Todos para uno y un proyecto para todos (Sesión tiempo y fecha a consideración del equipo)
Actividades	En esta sesión los equipos de forma colaborativa deberán continuar con la elaboración de la página <i>Web</i> , en <i>Wix.com</i>
	Esta sesión será parte del desempeño de los alumnos en su trabajo de equipo. Por lo que, se autoevaluarán de forma colaborativa por ellos mismos a través de una lista de cotejo.
	Además realizarán la autoevaluación de la habilidad social de la semana correspondiente a Dar las «gracias»
	Los alumnos de forma colaborativa revisarán que elementos de información debe contener su página Web y elaborarán una o más infografías en Canva.com para aportar como, fuente de información propia del equipo a su producto (página <i>Web</i>).
	Además navegarán por Animaker.com para analizar la posibilidad de realizar un video de su autoría (Anexo 6)
Tiempo	Este tiempo será a consideración del equipo.
Indicador	Plantea preguntas, predicciones y formula hipótesis.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo en <i>Word</i> de autoevaluación del trabajo colaborativo desarrollado durante la semana • Archivo de <i>Word</i> que corresponde la autoevaluación de la habilidad social de "Dar las gracias"
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (Autoevaluación) • Escala estimativa (Autoevaluación habilidad social de "dar las gracias")
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales de los alumnos, además de materiales y útiles de cada uno de ellos. • Plataforma digital <i>Google-meet</i> Y de <i>Google.classroom</i>, <i>WhatsApp</i>.

Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos de cada equipo de 3° "A"
Evidencia de trabajo	Primeros elementos de la página <i>Web</i> .

Instrumentos de evaluación sesión 3 y 4, etapa de desarrollo del proyecto

NOTA: La autoevaluación de la habilidad social de "dar las gracias" se realizará de manera colaborativa, en las sesiones acordadas por equipo.

SESIÓN 3 DESARROLLO AUTOEVALUACIÓN DE LA HABILIDADES SOCIAL

"DAR LAS GRACIAS"

Objetivo: Observar y reconocer en colaboración, algunos aspectos de la conducta social en la interacción con los compañeros de equipo, para que reflexionen acerca de lo que pueden mejorar desde su propia perspectiva.

Nombre del equipo:

Fecha:

A) Observen, analicen y contesten la siguiente tabla

ESCALA ESTIMATIVA				
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	DESEMPEÑO	1. Lean con atención los planteamientos propuestos y valoren con la escala como fue la interacción durante la sesión de trabajo colaborativo 2. Al final de forma colaborativa, reflexionen acerca de cómo mejorar en la habilidad de la sesión de hoy que corresponde a "Dar las gracias"
Todo el tiempo	3	10-12	Esperado	
Algunas veces	2	7-9	satisfactorio	
Pocas veces	1	4-6	En proceso	
Nunca	0	0-3	Requiere apoyo	

Autoevaluación: Habilidad relacionada Dar las «gracias» ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)		
5 Dar las «gracias», implica que:		Valor
1	Durante el trabajo colaborativo somos capaces de identificar cuando algunos de los compañeros han mostrado una actitud que debamos agradecerle como una aportación, una idea, una tarea, un cumplido, un favor o un regalo	
2	En el trabajo colaborativo, somos capaces de agradecer, las actitudes de cooperación o lo que algún compañero del equipo hace, en el momento oportuno.	
3	Cuándo trabajamos de forma colaborativa agradecemos de forma amable y amistosa las actitudes de los otros compañeros.	
4	Cuándo trabajamos colaborativamente somos capaces de comunicar la razón del agradecimiento a los compañeros.	
5	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para Dar las «gracias» durante el trabajo colaborativo (con relación a lo que aporta cada integrante)	
	Reflexión del Equipo:	

Fuente: Elaboración propia, adaptación Goldstein & col. (1989)

Autoevaluación semana 3 desarrollo, sesión a consideración del equipo

Lista de cotejo

A continuación, para hacer su evaluación dialoguen y tomen decisiones con respecto a los siguientes planteamientos:

EVALUACIÓN TRABAJO COLABORATIVO DEL EQUIPO:			
FECHA:	Hora de inicio:	Hora de termino:	
ASPECTOS A EVALUAR	Logrado	Estamos en proceso	Requerimos apoyo
Asistimos todos a la sesión de trabajo colaborativo correspondiente al equipo			
Participamos colaborativamente en las decisiones del equipo durante la semana			
Los acuerdos y decisiones son tomados a través del dialogo además de negociaciones durante el trabajo colaborativo.			
Cumplimos con los acuerdos y acciones tomados en colaboración			
Realizamos aportaciones de forma colaborativa durante la sesión			
Participamos mostrando aspectos asociados a la colaboración, en la construcción de todas las tareas y actividades en equipo, así como, en algunas que son individuales mostrando apoyo entre compañeros.			
Durante las sesiones de trabajo en equipo, hacemos acuerdos con respecto a la responsabilidad de las tareas de forma individual (como infografías o videos) necesarias para el trabajo del equipo.			
Durante la sesiones de trabajo colaborativo, tanto en la acordada por el equipo, así como, durante las clases virtuales de la profesora, realizamos sin ningún problema la rotación de roles entre los integrantes del equipo.			
Si en algún aspecto no cumplimos, ¿Qué necesitamos para mejorar el trabajo colaborativo y poder realizar las siguientes sesiones del proyecto científico?			

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
7-8 criterios demostrados	Esperado

5-6 criterios demostrados	Satisfactorio
3-4 criterios demostrados	En proceso
1-2 criterios demostrados	Requiere apoyo

SESIÓN 5 DESARROLLO VIRTUAL	Proyecta-T con la 100-cia 11 de mayo 2021
Justificación	<p>Habilidad 6: Presentarse Pasos Notas para el instructor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escoge la ocasión y el lugar adecuados para presentarse. 2. Saluda a la otra persona y di tu nombre. Estrecha la mano, si es conveniente. 3. Si es necesario, pregunta el nombre de la otra persona. 4. Di o pregunta algo que ayudé a empezar la conversación. Di algo de ti mismo; comenta algo que tengas en común; haz una pregunta.
Inicio	<p>Se guiará al grupo a conocer la habilidad social de “presentarse a uno mismo” Siguiendo cada paso que implica, a través de una actividad lúdica denominada “Conociendo a mi científico-crush”. La cual consiste en que los alumnos realizarán en su cuaderno, archivo de <i>Word</i> o <i>PowerPoint</i> un dibujo o imagen de ellos mismos y de alguien con quien les gustaría presentarse (pondrán el nombre).</p> <p>Ejemplo: 1 Escoge la ocasión y el lugar adecuados para presentarse. Los alumnos realizarán un dibujo o imagen, del lugar, así como, escribirán fecha, hora y situación con la persona con la que se presentarán. (puede ser un personaje ficticio o un científico que admiren). Además utilizarán globos de diálogo.</p> <p>Después se dará la explicación de lo que implica hacer para practicar la habilidad de presentarse. De manera que se guiará a los alumnos paso a paso a realizar la historia de cuando conocieron a su “científico-crush”.</p> <p>Posteriormente se les otorgará un tiempo para que terminen de realizar el relato, que compartirán en plenaria. Los alumnos elegidos para participar lo harán a través de la “Ruleta de 3º “A” de Wordwall.com”</p> <p>Al final de esta actividad la profesora mostrara su historieta “conociendo a mi científico-crush” y dará una explicación de la importancia de dominar las habilidades sociales.</p>
Tiempo	25 minutos
Desarrollo	<p>Se darán a conocer las características de la dinámica para realizar una charla llamada: “Problemáticas ambientales y sociales: perspectiva científica de colaboración para dar solución”. En el cual, se van a exponer los avances relacionados con las alternativas</p>

	<p>para dar solución o disminuir el impacto de las problemáticas analizadas.</p> <p>Primero se les indicará que la profesora será la moderadora del evento. Después se nombrará un relator de cada intervención (para el proceso de exposición y realimentación).</p> <p>Posteriormente iniciará el equipo elegido según la “Ruleta digital de los equipos” de <i>PowerPoint</i>. Cada equipo expondrá en dos minutos, lo más relevante de su trabajo. Después otro de los equipos, además de la profesora deberán retroalimentar en 30 segundos cada uno, brindando una coevaluación y algunas observaciones, con la finalidad de mejorar la propuesta del proyecto.</p>
Tiempo	45 minutos
Cierre	<p>Continuando con la habilidad social de “presentarse a uno mismo”. Se conducirá al grupo a realizar la actividad lúdica denominada “Dibunombre”. En la que, se les pedirá que, de forma individual realicen un ejercicio en una diapositiva que consistirá en representar cada letra de su nombre con un dibujo o imagen (que inicie con esa letra) el cual deberá estar asociado a sus intereses, gustos o preferencias.</p> <p>Después los alumnos compartirán su presentación, los cuales serán elegidos por medio de la “ruleta de 3º “A” de Wordwall.com”.</p> <p>Posteriormente se pedirá a los integrantes del equipo que relaten la historia a manera de biografía de su compañero siguiendo las imágenes.</p>
Tiempo	20 minutos
Indicadores	Explica y predice algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • La historieta “conociendo a mi Cientific-crush” • Relatoría de la charla “Problemáticas ambientales y sociales: perspectiva científica de colaboración para dar solución” • La presentación del “Dibunombre”
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (para la coevaluación de la charla) • Escala estimativa (para la habilidad social de presentarse en la sesión considerada por el equipo)
Habilidad social	Presentarse
Habilidad básica del pensamiento	Clasificar
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. Ruleta de 3º “A” de <i>Wordwall.com</i>. • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.

Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo	Fotografías o presentación de la Historieta conociendo a mi “cientific-crush” “Dibunombre”

Instrumentos de evaluación sesión 5, etapa de desarrollo del proyecto

Coevaluación Actividad “Charla de discusión” (sesión del 11 de mayo)

“Problemáticas ambientales y sociales: perspectiva científica de colaboración para dar solución”

Aspectos a considerar para el análisis	CARACTERÍSTICAS
Tema	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que el tema este planteado a partir de una problemática, ecológica o social. • Que sea atractivo o llame la atención de las personas • Congruente al objetivo y la información de la posible solución.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Que inicie con un verbo en infinitivo • Que sea planteado desde una posibilidad real • Que pueda ser alcanzado
Posible solución acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Que se base en principios que puedan brindar información a través de la página <i>web</i> • Que la información que se ofrezca permita disminuir o solucionar la problemática • Que parta de la idea de fomentar una “toma de conciencia” (cambio conceptual) en la población a que se destina

En colaboración con tu equipo completen el siguiente documento de drive, para realizar el análisis de la exposición del equipo que les corresponda evaluar

Realimentación y evaluación del equipo:				
Equipo que evalúa:				Fecha:
Aspectos a considerar	Problemática abordada	CUMPLE		Observaciones
		SI	NO	
Tema				
Objetivo				
Posible solución				
Acciones				

Indicadores de logro: Tema, objetivo, posible solución	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
Cuatro criterios demostrados	Esperado
Tres criterios demostrados	Satisfactorio
Dos criterios demostrados	En proceso
Uno criterios demostrados	Requiere apoyo

SESIÓN 6 DESARROLLO VIRTUAL	Proyecta-T con la 100-cia 13 de mayo 2021
Justificación	<p>Habilidad 7: Presentar a otras persona Pasos Notas para el instructor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Di el nombre de la primera persona y luego decirle el de la segunda. Habla con claridad y con el tono de voz necesario para que las dos personas oigan los nombres. 2. Di el nombre de la segunda persona y luego decirle el de la primera. 3. Di algo que facilite el acercamiento entre las dos personas. Mencionar algo que tengan en común; invitarlas a hablar o a hacer algo contigo; decir lo que sepas de cada uno de ellos.
Inicio	<p>Se conducirá al grupo a realizar la actividad lúdica denominada “La Celestina o el Celestino”. Se les pedirá que organizados en equipos se reúnan en <i>Google-meet</i> Para que ensayen un pequeño dialogo relacionado con la parte fundamental de la obra de “La Celestina” pero atendiendo a los pasos de lo que implica la habilidad social de “Presentar a otras personas”.</p> <p>En esta reunión los alumnos elegirán los personajes: Melibea, Calixto, Sempronio y Celestina o Celestino (además del halcón si es necesario) Después compartirán su pequeña obra en plenaria con sus compañeros.</p> <p>Después los alumnos en plenaria compartirán sus diálogos adaptados de la obra. Se elegirá el turno de los equipos a través “La tómbola hechizada de la bruja Celestina”.</p> <p>Posteriormente se les dará una explicación relacionada con importancia de practicar la habilidad social de presentar a otras personas.</p>
Tiempo	35 minutos
Desarrollo	<p>Se guiará a los alumnos a realizar la validación de su hipótesis a través de la actividad “El que tiene un buen proyecto por su casa empieza”. De tal forma que se les pedirá que cuando estén reunidos en <i>Google-meet</i> Para la actividad colaborativa de hoy. Tomen acuerdos acerca de cómo exponer el tema, para lograr en las personas una “toma de conciencia”, respecto a su problemática. De forma que, una vez que lo determinen sea expuesto en los próximos días ante sus familias (Anexo 7)</p> <p>Después deberán aportar ideas acerca de la forma en que se propiciará en los familiares una reflexión acerca de si la información que se les</p>

	brindó, propició un cambio en sus creencias o forma de pensar, antes de conocer la propuesta.
	También en este ejercicio deberán grabar a su familia o si no es posible, deberán tomar fotografías y entregar las reflexiones de forma escrita. (pueden elegir un día en que se reúna a la familia).
	Posteriormente Se les pide a los alumnos que reunidos en <i>Google-meet</i> Deberán trabajar en equipo para entrar a la página con la finalidad de empezar a crear su propio código QR para cada equipo. Esto lo realizarán siguiendo los pasos a través de una presentación de <i>PowerPoint</i> . Proporcionada con por la profesora.
Tiempo	40 minutos
Cierre	Se realizará una actividad lúdica a través de un juego en línea en www.cerebriti.com El cual, está relacionado con diferentes problemáticas ecológicas que afectan a nuestro país llamado “Problemas ecológicos que existen en México” . El cual, será contestado en plenaria por todo el grupo, “levantando la mano en meet” . Cuando se tenga la respuesta correcta del cuestionamiento.
	Posteriormente se brindarán las indicaciones para realizar nuestra feria “Proyecto Web” . Con la finalidad de consensuar la fecha de la misma, así como, de la sesión de evaluación.
Tiempo	15 minutos
Indicadores	Explica y predice algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Guion adaptado de la Celestina • Archivo de <i>Word</i> de los acuerdos para validar la hipótesis • Resultados del juego en línea del grupo
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Escala estimativa de la habilidad social de “presentar a otras personas”
Habilidad social	“Presentar a otras personas”
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i>. Además, Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i>, de <i>PowerPoint</i> de la “Ruleta digital” y de la presentación técnica. • Plataformas de <i>Google-meet</i>, <i>WhatsApp</i>. Ruleta de 3º “A” de <i>Wordwall.com</i>. • Materiales de alumnos como: cuadernos, lápiz o lapiceros.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de 3º “A” • Profesora frente a grupo
Evidencia de trabajo/tarea	<p>Archivo de <i>Word</i> de los acuerdos Guion adaptado de la celestina</p> <p>Fotografías o video de la actividad para validar la hipótesis con los familiares de los integrantes de los equipos.</p>

Trabajo en casa 4 VIRTUAL	Todos para uno y un proyecto para todos (Sesión tiempo y fecha a consideración del equipo)
Actividades	En esta sesión se deberá continuar con la construcción del código QR , para su producto además de continuar estructurando su página <i>Web</i> , en Wix.com
	Continuarán trabajando en los avances de su página <i>Web</i> .
	Posteriormente realizarán la autoevaluación de las habilidades sociales de la semana correspondientes a “presentarse a uno mismo” y “Presentar a otras personas”
Tiempo	Este tiempo será a consideración del equipo.
Indicador	Explica y predice algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Código QR • Autoevaluación habilidades sociales • Autoevaluación de la sesión (trabajo colaborativo)
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (Autoevaluación trabajo colaborativo) • Escala estimativa (Autoevaluación habilidad social de “Presentarse” y “presentar a otras personas”)
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales de los alumnos, además de materiales y útiles de cada uno de ellos. • Plataforma digital <i>Google-meet</i> Y de <i>Google.classroom</i>, <i>WhatsApp</i>.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos de cada equipo de 3° “A”
Evidencia de trabajo	Avances de la página <i>Web</i> en <i>Wix.com</i> Creación del código QR de su página <i>Web</i> .

Instrumentos de evaluación sesión 6, etapa de desarrollo del proyecto

SESIÓN 5 Y 6 DESARROLLO AUTOEVALUACIÓN EN EQUIPO DE LAS HABILIDADES SOCIALES “PRESENTARSE A UNO MISMO” Y “PRESENTAR A OTRAS PERSONAS”

Nombre del equipo:

Fecha:

A) Observen, analicen y contesten la siguiente tabla

ESCALA ESTIMATIVA				
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	DESEMPEÑO	1. Lean con atención los planteamientos propuestos y valoren con la escala como fue la interacción durante la sesión de trabajo colaborativo 2. Al final de forma colaborativa, reflexionen acerca de cómo mejorar en la habilidad de la sesión de hoy que corresponde a “Dar las gracias”
Todo el tiempo	3	10-12	Esperado	
Algunas veces	2	7-9	satisfactorio	
Pocas veces	1	4-6	En proceso	
Nunca	0	0-3	Requiere apoyo	

Autoevaluación: Habilidad relacionada “presentarse a uno mismo” y “Presentar a otras personas”

ADAPTACIÓN HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1989)

“presentarse a uno mismo” y “Presentar a otras personas”, implica que:		Valor
1	Durante el trabajo colaborativo, si no conocemos bien al compañero de equipo, somos capaces de presentarnos, diciendo nuestros nombres y dando la mano, en señal de querer iniciar una relación amigable.	
2	En el trabajo colaborativo, somos capaces de preguntar a los compañeros, cuál es su nombre en caso de no conocerlos, además, de iniciar una conversación diciendo algo de nosotros mismos o mencionamos algo que podemos tener en común.	
3	Cuándo trabajamos de forma colaborativa y conocemos bien a uno de los compañeros, somos capaces de presentarlo a los otros, mencionando sus nombres de forma amable, respetuosa y clara para que mejore la relación entre todos los miembros del equipo.	
4	Cuándo trabajamos colaborativamente y observamos que dos compañeros aún no se conocen bien, propiciamos que, crezca la relación, haciendo comentarios de forma amable, además, de respetuosa acerca de cosas que pueden tener en común, o los invitamos a hacer algo entre todo el equipo.	
5	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar en estas dos habilidades sociales que se relacionan. “presentarse a uno mismo” y “Presentar a otras personas” durante el trabajo colaborativo.	
	Reflexión del Equipo:	

Fuente: Elaboración propia, adaptación de Goldstein & col. (1989)

AUTOEVALUACIÓN DEL EQUIPO

Lista de cotejo (sesión acordada por el equipo)

A continuación, para hacer su evaluación dialoguen y tomen decisiones con respecto a los siguientes planteamientos:

EVALUACIÓN TRABAJO COLABORATIVO DEL EQUIPO:			
FECHA: 14 de mayo 2021	Hora de inicio:	Hora de termino:	
ASPECTOS A EVALUAR	Logrado	Estamos en proceso	Requerimos apoyo
Asistimos todos a la sesión de trabajo colaborativo correspondiente al equipo			
Participamos colaborativamente en las decisiones del equipo durante la semana			
Los acuerdos y decisiones son tomados a través del dialogo además de negociaciones durante el trabajo colaborativo.			
Cumplimos con los acuerdos y acciones tomados en colaboración, para la elaboración de nuestro proyecto científico			
Realizamos aportaciones de forma colaborativa durante la sesión			
Participamos mostrando aspectos asociados a la colaboración, en la construcción de todas las tareas y actividades en equipo,			

así como, en algunas que son individuales mostrando apoyo entre compañeros.			
Durante las sesiones de trabajo en equipo, hacemos la rotación con respecto a la responsabilidad de las tareas del equipo.			
Durante la sesiones de trabajo colaborativo, tanto en la acordada por el equipo, así como, durante las clases virtuales de la profesora, realizamos sin ningún problema la rotación de roles entre los integrantes del equipo.			
En este apartado los invito a construir un texto reflexivo a partir de los siguientes planteamientos: <ul style="list-style-type: none"> • ¿El trabajo colaborativo ha favorecido avanzar en la elaboración de nuestro proyecto científico? • ¿La participación de todos ha sido importante para la búsqueda de la información de nuestro proyecto? 			

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de logro: Trabajo colaborativo	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
7-8 criterios demostrados	Esperado
5-6 criterios demostrados	Satisfactorio
3-4 criterios demostrados	En proceso
1-2 criterios demostrados	Requiere apoyo

Con esta sesión de trabajo colaborativo, cerramos la etapa del desarrollo del proyecto. A continuación, los invito a que de manera colaborativa valoren sus aprendizajes en la misma, a través del dialogo y completen el siguiente cuadro CQA

REALICEN EL SIGUIENTE CUADRO TOMANDO EN CUENTA LO MAS IMPORTANTE DE SU TEMA, EN LOS SIGUIENTES CUESTIONAMIENTOS		
Qué conocemos ahora del tema	Qué más queremos conocer	Qué hemos aprendido

ETAPA 3 Cierre SEMANA 5.5 SESIONES 3	“Comunica-T y evalúa-T con la 100-cia” (Informe de resultados y evaluación del proyecto)
Aprendizajes esperados PROYECTO	Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome

	<p>decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable.</p> <p>Evalúa procesos y productos considerando su efectividad, durabilidad y beneficio social, tomando en cuenta la relación del costo con el impacto ambiental</p>
Énfasis	<p>Comunicar los resultados del proyecto, utilizando herramientas digitales con la finalidad de invitar a la comunidad familiar, además de escolar para reflexionar, con relación a la toma de decisiones para un consumo responsable y un desarrollo sustentable. Además evalúa su producto considerando la efectividad, el beneficio social, respecto al costo y el impacto.</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>Es preciso hacer relevante según Gethins, (citado en Lacueva 2006) “que la etapa de cierre es como una especie de presentación/celebración, extendiéndose más allá de una simple exposición en el aula. Es decir, requiere de más expansión, o divulgación” (p.18) Como una forma de promover y dar a conocer a la comunidad los resultados que se han obtenido, así como, una demostración de los productos creados.</p> <p>Lacueva, A. (2006) Comunicar no solo es una acción hacia afuera, también implica ir hacia dentro en el estudiante. Ya que ayuda a comprender sus pensamientos, para completar y mejorar sus procesos reflexivos. Así mismo, la expresión escrita, oral y/o gráfica o de otra forma de expresar los resultados. Representan niveles formales y exigentes de manifestación de ideas y observaciones. Por consiguiente, al comunicar sus logros a otros, involucra una evaluación externa como especie de retroalimentación útil, que invita al estudiante a revalorar lo que ha obtenido.</p> <p>Katzkowicz, R., & Salgado, C. (2006) dar una educación científica que ya no se considere sólo una educación en ciencias, desde y para las ciencias, sino, y, además, una educación por las ciencias, a través de las ciencias y sobre las ciencias. Esta nueva visión de la educación por, a través y sobre la ciencia debe ejercer un rol de catalizador sobre el cambio social, debe estar basada en los valores más importantes y compartidos por la humanidad y en la manera como percibimos nuestras relaciones con los demás y con el medio natural y físico. Esto requiere de nuevas perspectivas que integren las preocupaciones sociales, económicas, ecológicas y científicas, lo que implica una reflexión no sólo más profunda sino también ambiciosa y valiente acerca de la educación científica respecto a la que estamos acostumbrados a realizar.</p> <p>Nieda y Macedo (1997) el desinterés que muestran los estudiantes, se debe según la mayoría de las investigaciones precisamente, a la forma en que se planeta. Por lo tanto, surge la corriente ciencia/técnica/ sociedad, que actualmente involucra el ambiente, conectados con las problemáticas sociales. Por lo que las ciencias se</p>

	<p>convierten en un instrumento de instrucción en la alfabetización científico-tecnológica.</p> <p>López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2014) “que el alumno comparta la evaluación, ya que, para vivir en democracia se deben aprender hábitos, competencias y responsabilidades”.</p> <p>Goldstein (1989) Habilidad social 8: “Hacer un cumplido” Pasos Notas para el instructor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Decide lo que quieres elogiar de la otra persona. - Puede ser sobre su aspecto, comportamiento o un logro. 2. Decide cómo hacer el cumplido. Considera la forma para que ni tú ni la otra persona se sientan molestos. 3. Escoge el momento y el lugar para hacerlo. Puede ser un lugar privado, o un momento en que la otra persona esté ocupada. 4. Haz el cumplido. Sé sincero y amable.
Sesión 1 Cierre Virtual	“Acuerdos: rumbo a nuestra Feria de ciencias” 25 de mayo 2021
Inicio	Se guiará al grupo a reflexionar a través de la siguiente pregunta: ¿Qué es lo más importante que debes dar a conocer de tu proyecto? se les dará dos minutos para ordenar sus ideas y después se les invitará a compartirlas por medio de la “ruleta de 3º A”.
Tiempo	15 minutos
Desarrollo	<p>Se brindarán orientaciones al grupo de la importancia de organizar la feria de ciencias, denominada “Proyecto Ciencia Web”. Como un evento para comunicar los resultados, pero que además constituye un espacio para divulgar la voz de los estudiantes, donde podrán ofrecer su perspectiva científica relacionada con un tema de interés. Además de la importancia de ser coordinada a través de procesos de colaboración en la asignatura de química.</p> <p>Posteriormente se elige un relator, el cual, deberá tomar nota de los “acuerdos establecidos” en esta etapa. Por lo tanto, se guiará al grupo a reflexionar acerca de lo necesario para desarrollar la “feria de ciencias”, con la finalidad de que en esta etapa sean propositivos y creativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar fecha • Establecer Horarios y tiempos • Relacionado a la invitación • Esquema de organización (logística) • Elegir Maestros de ceremonias • Proponer a los Invitados • Etapas, turnos de exposición de los equipos. • Aspectos de las exposiciones • Aspectos de los expositores

	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos que debe contener la exposición <p>Una vez que se desglosen los puntos más importantes, se encaminará al grupo a estructurarlos en un “Decálogo de acuerdos” con la finalidad de que se fortalezca la toma de decisiones a partir del sentido de responsabilidad al elegir y proponer.</p> <p>En este paso del desarrollo se realizará una evaluación en plenaria, del decálogo a través de una lista de cotejo tomando en cuenta los aspectos relacionados con la colaboración.</p> <p>Después se muestra el siguiente video: <i>Elevator pitch. Tienes 20 segundos</i> – eduCaixa https://www.youtube.com/watch?v=2b3xG_YiqvI .</p> <p>Posteriormente se guiará al grupo a retomar la pregunta del inicio. Y se les pedirá que se reúnan en meet. para que dialoguen y establezcan cuáles son las características de su proyecto que dará fundamento a la exposición (archivo a consideración del equipo), con la intención de que ellos mismos, establezcan el aspecto más importante del tema con respecto a la fundamentación científica del mismo.</p>
Tiempo	45 minutos
Cierre	<p>Los equipos compartirán en plenaria cuáles son las reflexiones que dan respuesta a la pregunta, elegidos a través de la “tómbola científica loca”.</p> <p>Posteriormente los alumnos a través de una actividad lúdica jugarán a la “Lotería online proyecto”. La cual consiste en que cada integrante del equipo tendrá el mismo archivo de <i>PDF</i>, correspondiente a una “carta de la lotería” que contendrá nueve imágenes relacionadas con los conceptos y terminología analizada durante el desarrollo del proyecto. De forma que la docente fungirá como mediadora del juego a través de un archivo de <i>Word</i> además de la “ruleta de la lotería del proyecto” de <i>Wordwall.com</i>, que será “la baraja de la lotería” conformada por los conceptos concernientes a las imágenes de las cartas.</p> <p>Los miembros de los equipos no podrán hablar, hasta que hayan completado la serie de imágenes en “línea” o “llena” según sea el caso. Para lo cual, todos los participantes deberán decir la “palabra clave de su carta”, antecedida a la expresión de “bingo” y deberán encender su cámara al mismo tiempo. Si algún elemento del equipo no está atento, de manera que no se observará su imagen, perderá su oportunidad y el juego continuará.</p>
Tiempo	30 minutos
Indicadores	Toma de decisiones
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Decálogo de acuerdos (rumbo a la feria de ciencias)
instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Escala estimativa (considerando los aspectos del trabajo colaborativo)

Recursos didácticos	Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i> . Imágenes, videos, archivos de <i>Word</i> y presentaciones de <i>PowerPoint</i> . Plataformas de <i>Google-meet</i> , <i>Wordwall.com</i> , <i>WhatsApp</i> .
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos del grupo de 3º "A" • La profesora de ciencias

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SESIÓN 1, ETAPA DE CIERRE DEL PROYECTO

Lista de cotejo

“Decálogo de acuerdos” Rumbo a nuestra feria de ciencias **“Proyecto Ciencia Web”**

Fecha:

Autoevaluación en grupo

Criterios	Si cumple	No cumple
En la elaboración del decálogo participaron todos los alumnos y alumnas que asistieron a la sesión de hoy.		
Los estudiantes muestran entusiasmo por la forma en que se realizará su informe de resultados a través de la feria “Proyecto web”.		
Los educandos muestran iniciativa en las situaciones que son necesarias para desarrollar la feria de ciencias.		
Los estudiantes se muestran propositivos en la organización de la feria de ciencias.		
Los alumnos y alumnas identifican los aspectos importantes para organizar la feria de ciencias.		
Los estudiantes contribuyeron con ideas que son necesarias para todos los participantes.		
Los alumnos y alumnas mostraron disposición y compromiso por los acuerdos que se construyeron.		
Los educandos mostraron conductas de responsabilidad hacia la relevancia e importancia del evento de la feria del proyecto.		
Los estudiantes mostraron una participación derivada de una responsabilidad compartida en beneficio de la feria del proyecto.		
Actualmente los estudiantes asumen la importancia de trabajar colaborativamente.		
En esta etapa del proyecto los estudiantes valoraron la utilidad de practicar las habilidades sociales		

Los estudiantes muestran cambios en su manera de pensar respecto a las temáticas abordadas en el desarrollo de sus proyectos		
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de logro: Acuerdos, (toma de decisiones)	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
11-12 criterios demostrados	Esperado
9-10 criterios demostrados	Satisfactorio
7-8 criterios demostrados	En proceso
5-6 criterios demostrados	Requiere apoyo

Sesión 2 Cierre Virtual	Feria “ Proyecto Ciencia Web ” 28 de mayo 2021
Inicio	Se brinda un tiempo prudente para la integración de los participantes e invitados a la reunión a través de <i>Google-meet</i> Después la profesora ofrecerá una bienvenida a los participantes e invitados y dará lectura a la agenda. Así como, mencionará la relevancia del trabajo por proyectos en la enseñanza de secundaria y pedirá la inauguración de la feria “ Proyecto Ciencia Web ” a una de las personalidades invitadas (Profesor o profesora de la supervisión de la zona XVI a la que pertenece la escuela secundaria técnica 90).
Tiempo	15 minutos
Desarrollo	Posteriormente uno de los maestros (as) de ceremonias (alumno de 3º “A”) Dará lectura al propósito de nuestra feria “ Proyecto Ciencia Web ” y ofrecerá unas palabras relacionadas con: “ lo que implica realizar el desarrollo de un proyecto para un estudiante ”. Después presentará el tema “ Vida saludable ”, además del primer equipo participante.(Cada equipo tendrá un tiempo aproximado de 6-8 minutos para dar su exposición). En seguida uno de los maestros (as) de ceremonias ofrecerá una frase relacionada con el trabajo colaborativo y presentará al segundo tema “ La contaminación un grave problema para el ambiente ” así como, al equipo participante. Después se brindará una frase relacionada con la problemática social acerca de la falta de la perspectiva de género. Y posteriormente el maestro (a) de ceremonias dirigirá un ejercicio interactivo a través de <i>Word Wall.com</i> relacionado con este tema. Terminando, presentará al tercer equipo participante. “ Los estereotipos ” Intermedio: El maestro (a) de ceremonias mencionará a la audiencia acerca de que es el momento de la etapa del intermedio y los invita a prestar atención al video titulado: “ Depende de los 2 ” https://www.youtube.com/watch?v=eiCAK4FkKRU&t=138s

	<p>En esta segunda etapa la siguiente maestra de ceremonias (o) a cargo presentará al cuarto equipo participante “Aprende a comer sanamente”</p> <p>Después la maestra de ceremonias (o), ofrecerá unas palabras relacionadas con “la importancia de dominar las habilidades sociales, para desarrollar un proyecto científico” y al terminar presentará al equipo que expondrá el quinto tema “Los trastornos alimenticios”</p> <p>En consecuencia, la maestra (o) de ceremonias ofrecerá un relato con respecto a “la toma de conciencia”. Y presentará el ultimo equipo con el sexto tema correspondiente a “Información que cura: Infórmate para cuidar el agua”.</p> <p>Una vez que termina el equipo la maestra (o) de ceremonias, tomará la palabra y dará las gracias. Posteriormente cederá la palabra a la profesora de ciencias.</p>
Tiempo	50 minutos
Cierre	<p>La profesora dará fin al evento, dando las gracias a todos por su asistencia y ofrecerá la palabra a los invitados, que gusten ofrecer algún comentario.</p> <p>Posteriormente en lo que se realiza la desconexión de los asistentes se abrirá un audio con una canción “Quiero investigar” del Museo Nacional de Ciencias Naturales de España. recuperada en: https://www.mncn.csic.es/es/visita-el-mncn/educacion/cuentame-como-dedicarme-la-ciencia</p>
Tiempo	25 minutos
Indicadores	Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Página <i>Web</i> de cada equipo • Presentación <i>PowerPoint</i> de cada equipo • Códigos <i>QR</i> de las páginas <i>Web</i>
instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica para evaluación del proyecto (Al final del proyecto)
Recursos didácticos	Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i> . Imágenes, audios, videos, archivos de <i>Word</i> , presentaciones de <i>PowerPoint</i> . Plataformas de <i>Google-meet</i> <i>Mentimeter.com</i> , <i>WhatsApp</i> . Páginas de <i>internet</i> .
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos del grupo de 3º “A” • Padres de familia • Invitados especiales • La profesora de ciencias

Sesión 3 Cierre Virtual	Evalúa-T con la 100-cia 1 de junio 2021
Inicio	Se realiza un sorteo para repartir a los equipos a cada conjunto de estudiantes, por medio de la “tómbola científica loca” de <i>Wordwall.com</i> , al cual, deberán hacerle un cumplido siguiendo los pasos de Goldstein (1989), asociados a la práctica de la habilidad social de “Hacer un cumplido”

	<p>Después se las brindará una explicación paso a paso de lo que implica según Goldstein (1978), para hacer un cumplido.</p> <p>Posteriormente se reúnen en <i>Google-meet</i> Para realizar la actividad “Piropos científicos” que consiste en revisar los pasos en equipo de la habilidad social de cómo “hacer un cumplido”. Los cuales, después adaptarán de una forma original (a elección del equipo) y construirán de forma colaborativa “el cumplido” para el equipo que les toco en el sorteo antes mencionado.</p> <p>Una vez terminado el cumplido los alumnos regresarán a la plenaria, donde ofrecerán sus “Piropos científicos” al equipo en cuestión. (Todos los equipos participarán y se eligen por medio de la “ruleta de equipos”).</p> <p>Al terminar, cada equipo que recibió el cumplido deberá evaluarlo por medio del <i>WhatsApp</i>, de acuerdo a una lista de cotejo en <i>Word</i>. entregada con anterioridad.</p>
Tiempo	30 min
Desarrollo	<p>En plenaria se guiará a realizar una actividad denominada “Charlas: experiencias del proyecto”, para que cada equipo exponga a partir de los siguientes cuestionamientos por medio del azar, sus: ideas, impresiones, dificultades y aprendizajes, acerca del desarrollo de su proyecto:</p> <p>¿Cuál es su experiencia acerca del desarrollo del proyecto? ¿Qué fue lo que les permitió lograr el proyecto? ¿Qué se cambió o modificó en ustedes a partir de realizar el proyecto? ¿Cuáles son las ventajas que encontraron al trabajar colaborativamente? ¿Consideran que es importante para construir un proyecto, desarrollar las habilidades sociales? ¿Cuál es la etapa que más les gusto? ¿Por qué?</p> <p>Posteriormente los alumnos se reunirán nuevamente en <i>Google-meet</i> Donde Realizaran las autoevaluaciones y coevaluaciones correspondientes al trabajo por proyecto desarrollado de su equipo, además de la relacionada con la habilidad social de “hacer un cumplido”</p> <p>Después en plenaria se guiará al grupo a reflexionar a través de la siguiente interrogante ¿Por qué es importante autoevaluarse y evaluar a los compañeros? La participación se realizará de forma voluntaria.</p>
Tiempo	45 minutos
Cierre	<p>Posteriormente a través de <i>Mentimeter.com</i> todo el grupo realizarán una evaluación cualitativa del proyecto.</p> <p>Finalmente la profesora presentará un video para agradecer la participación de los alumnos de 3º “A” en el desarrollo del proyecto científico.</p>
	15 minutos
Habilidad social	“ Hacer un cumplido ”
Indicadores	Evalúa procesos y productos
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluaciones y coevaluaciones de los equipos. • Resultados de <i>Mentimeter.com</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Los archivo del “Piropo científico” de cada equipo
Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (coevaluación por equipo de la habilidad social de “hacer un cumplido”) • Escala estimativa de Autoevaluación • Rúbrica de evaluación de cada apartado que estructura el desarrollo del proyecto
Recursos didácticos	Herramientas digitales como: Teléfono móvil, computadora, <i>Internet</i> . videos, archivos de <i>Word</i> , presentaciones de <i>PowerPoint</i> . Plataformas de <i>Google-meet</i> , <i>Mentimeter.com</i> , <i>WhatsApp</i> .
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnos del grupo de 3º “A” • La profesora de ciencias

Instrumentos de evaluación sesión 3, etapa de cierre del proyecto

Coevaluación (lista de cotejo) Habilidad social de “hacer un cumplido”

Lista de cotejo para evaluar la actividad “Piropos Científicos”		
Evaluación del “piropo científico” del equipo:		
Elige la opción según consideres	SI	NO
El cumplido recibido está relacionado con calidades acerca de la conducta, forma de ser o el logro obtenido en la “Feria Proyecto Ciencia Web” de nuestro equipo.		
El cumplido recibido, es considerado agradable para todo el equipo		
En la forma como se desarrolló el cumplido, se puede inferir que el equipo disfrutó al hacerlo		
Al recibir el cumplido hubo un sentimiento de bienestar en nuestro equipo		
Consideramos que la clase de ciencias virtual puede ser un lugar y momento adecuados para hacer un cumplido al trabajo de un equipo o un compañero.		
El cumplido recibido se percibe sincero por todo el equipo		
El cumplido recibido se considera amable por todo el equipo		
En general todo el equipo se siente reconfortado y agradecido con el cumplido recibido.		

Fuente: Elaboración propia, adaptación Goldstein & col. (1989)

Indicadores de logro: Habilidad social de “Hacer un cumplido”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
7-8 criterios demostrados	Esperado
5-6 criterios demostrados	Satisfactorio
3-4 criterios demostrados	En proceso

1-2 criterios demostrados

Requiere apoyo

Evaluación de la sesión 3 de la etapa de cierre del proyecto

ESCALA ESTIMATIVA, AUTOEVALUACIÓN

AUTOEVALUACIÓN DEL EQUIPO EN EL TRABAJO DE PROYECTO EST.90 (HOJA POR EQUIPO)									
GPO TERCERO "A"		NOMBRE DEL EQUIPO: NOMBRE DEL PROYECTO:			SIEMPRE	ALGUNAS VECES	POCAS VECES	NUNCA	
DESEMPEÑO EN EL PROYECTO	HABILIDADES Y ACTITUDES	INICIO	1.-A partir del trabajo colaborativo, ¿Generamos ideas e inquietudes para decidir el tema del proyecto, además de fijar acuerdos y compromisos?						
			PLANEACIÓN	2.-De manera colaborativa ¿participamos en la elaboración de un cronograma en el que organizamos las actividades necesarias para el desarrollo, la comunicación y la evaluación del proyecto					
		3.- Organizamos la información en colaboración y decidimos su importancia de acuerdo a la necesidad del proyecto							
		DESARROLLO	4.-En colaboración ¿hicimos suposiciones al participar en experimentos e investigaciones?						
			5.-De forma colaborativa, ¿reflexionamos las causas de algunas situaciones e hicimos suposiciones, además de validar la hipótesis						
			6.-Analizamos los resultados de las investigaciones, experimentos y diseños elaborados para obtener conclusiones y responder el problema planteado en el proyecto						
			7.- ¿Tomamos decisiones además de acuerdos y realizamos la construcción del producto?						
		COMUNICACIÓN	8.-De forma colaborativa ¿decidimos la manera de dar a conocer los resultados de nuestro proyecto?						
			9.-Por medio del trabajo colaborativo ¿propusimos cambios en la metodología empleada en el desarrollo para mejorar en proyectos posteriores?						

Elaboración propia

ESCALA ESTIMATIVA			
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	NIVEL DE DESEMPEÑO
Siempre	3	22- 27	Esperado
Algunas veces	2	16-21	Satisfactorio
Pocas veces	1	9-15	En proceso
Nunca	0	0-8	Requiere apoyo

Instrumentos de evaluación del producto y desarrollo del proyecto

RÚBRICA O MATRIZ PARA EVALUAR EL PROCESO DEL DESARROLLO DEL TRABAJO POR PROYECTOS, EN CIENCIAS III (ÉNFASIS EN QUÍMICA)

NIVEL DE LOGRO	ESPERADO	LOGRADO	EN DESARROLLO	REQUIEREN APOYO
CRITERIOS	4 (75-90 puntos= 10)	3 (60-74 puntos= 9)	2 (37-59 puntos= 8)	1 (23-36 puntos= 7)
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 1,2,3 y 4	El equipo identifica que una problemática es un conjunto de situaciones que causan problemas que atañen a la sociedad. Que pueden tener solución o disminuir su impacto involucrando una conciencia responsable.	El equipo nombra las problemáticas, pero no relaciona las causas respecto a la solución planteada atendiendo a una conciencia responsable para disminuir el impacto social y ecológico.	El equipo nombra la problemática, pero no es capaz de identificar el impacto o relevancia de la afectación social o ecológica que representa. Además, carece de viabilidad en su planteamiento de solución.	El equipo identifica una problemática, pero su planteamiento no atiende a la solución de la misma
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA 5,6,7,8,9 y 10	Contextualiza y delimita el objetivo, la hipótesis, las palabras clave y las "preguntas guía" a las necesidades de la problemática. El proceso de investigación se proyecta en obtener respuestas y validar las mismas, para alcanzar las metas de solución.	Existe una buena contextualización y delimitación del objetivo, la hipótesis, las palabras clave y las "preguntas guía" a las necesidades de la problemática. Pero el proceso de investigación se proyecta poco en obtener respuestas y validar las mismas, para alcanzar las metas de solución.	Se observa poca contextualización y delimitación del objetivo, la hipótesis, las palabras clave y las "preguntas guía" a las necesidades de la problemática. Pero el proceso de investigación no se proyecta a obtener respuestas y validar las mismas, para alcanzar las metas de solución.	No hay contextualización y delimitación del objetivo, la hipótesis, las palabras clave y las "preguntas guía" a las necesidades de la problemática. Además de que el proceso de investigación no permite proyectar la obtención de respuestas y validar las mismas, para alcanzar las metas de solución.
RELEVANCIA DEL PROYECTO 11,12,13,14 y 15	En las tareas se observa relevancia e importancia de desarrollar un producto, bien o servicio para dar solución a una problemática.	En las tareas se observa poca relevancia e importancia de desarrollar un producto, bien o servicio para dar solución a una problemática.	En las tareas no se observa relevancia e importancia de desarrollar un producto, bien o servicio para dar solución a una problemática.	En las tareas no se observa el desarrollo de un producto, bien o servicio para dar solución a una problemática.
IMPORTANCIA DE HABILIDADES SOCIALES 13 y 14	Los alumnos identifican la importancia de las habilidades sociales, para desarrollar el trabajo por proyectos.	Los alumnos identifican parcialmente la importancia de las habilidades sociales en el desarrollo del proyecto científico	Los alumnos no identifican la importancia de las habilidades sociales en el desarrollo de un proyecto científico	Los alumnos no desarrollan un proyecto científico.
ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA 15	El equipo utiliza en la construcción del cronograma una secuencia lógica de las etapas y fechas establecidas, tomando en cuenta los acuerdos, acciones y metas propuestas.	El equipo utiliza en la construcción del cronograma una secuencia poco lógica de las etapas y fechas establecidas, tomando en cuenta los acuerdos, acciones y metas propuestas.	El equipo utiliza en la construcción del cronograma una secuencia sin lógica de las etapas y fechas establecidas, además de que no toma en cuenta los acuerdos, acciones y metas propuestas.	El equipo no establece un cronograma con fechas y etapas claras.
METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN E INDAGACIÓN 16,17 y 18	El equipo establece una metodología de investigación e indagación congruente entre la experimentación o el trabajo de campo, que permita validar la	El equipo establece una metodología de investigación e indagación poco congruente entre la experimentación o el trabajo de campo, que permita validar la	El equipo establece una metodología de investigación e indagación incongruente entre la experimentación o el trabajo de campo, que permita validar la	El equipo no establece metodología de investigación e indagación para atender la problemática abordada.

	hipótesis, con respecto a la solución propuesta y necesidades de la problemática.	hipótesis, con respecto a la solución propuesta y necesidades de la problemática.	hipótesis, con respecto a la solución propuesta y necesidades de la problemática.	
ROLES Y TRABAJO COLABORATIVO 19 y 20	Los alumnos se adjudican un rol y realizan la rotación de los integrantes durante las actividades. Además de que operan con actitudes de interacción asociadas al enfoque del trabajo colaborativo.	Los alumnos se adjudican un rol, pero realizan poco frecuente la rotación de los integrantes durante las actividades. Pero sus actitudes de interacción atienden al enfoque de colaboración	Los alumnos se adjudican un rol, pero no realizan la rotación de los integrantes durante las actividades. Por lo cual se observan pocas actitudes de interacción asociadas a la colaboración	Los alumnos no se adjudican un rol durante el trabajo colaborativo. Además, no muestran actitudes de interacción relacionadas con el trabajo colaborativo.
PRODUCTO 21	El equipo identifica la relevancia de divulgar información a través los elementos de una página <i>web</i> en <i>internet</i> , como parte de la finalidad del proyecto.	El equipo identifica la relevancia de divulgar información a través de algunos elementos de una página <i>web</i> en <i>internet</i> , como parte de la finalidad del proyecto	El equipo logra identificar la relevancia de divulgar información a través de algunos elementos de una página <i>web</i> en <i>internet</i> , pero no los utiliza.	El equipo no logra identificar la relevancia de divulgar información a través de los elementos de una página <i>web</i> en <i>internet</i> como parte de la finalidad del proyecto.
INFORME DE RESULTADOS 22 y 23	Todos los integrantes participan, validan la hipótesis, responden las preguntas, utilizan herramientas digitales y cuentan con todos los elementos del proyecto científico	Todos los integrantes participan. Aunque no validan la hipótesis, responden las preguntas. Utilizan herramientas digitales y cuentan con todos los elementos del proyecto científico	Todos los integrantes participan. La hipótesis no es validada y no responden las preguntas. Utilizan herramientas digitales, pero no incluyen todos los elementos del proyecto científico.	Solo algunos integrantes participan. No se valida la hipótesis y no responden las preguntas. Utilizan herramientas digitales, pero no incluyen todos los elementos del proyecto científico.

Fuente: Elaboración propia

EVALUACIÓN POR EQUIPO PROYECTO CIENTÍFICO (PROYECTO CIENCIA WEB)

ESCALA	VALOR	PUNTOS	CALIFICACIÓN
ESPERADO	4	80-92	10
LOGRADO	3	60-79	9
EN DESARROLLO	2	37-59	8
REQUIEREN APOYO	1	23-36	7

HETEROEVALUACIÓN DESARROLLO DEL PROYECTO CIENTÍFICO						
INDICADORES	Equipos 3º "A"					
	1	2	4	5	7	8
1 El equipo logró identificar la diversidad de problemáticas planteadas						
2 El equipo propuso dar soluciones viables a las problemáticas identificadas.						
3 El equipo eligió un nombre para su agrupación						
4 El equipo propuso un tema de acuerdo a una problemática de relevante trascendencia para la sociedad y/o el cuidado del planeta.						

5 El equipo logró plantear un objetivo acorde a las posibilidades de solución para la problemática que abordó						
6 El equipo generó un objetivo de acuerdo a las características estructurales y sintácticas.						
7 El objetivo es congruente al tema elegido y las posibles alternativas de solución.						
8 La hipótesis del equipo contiene en su estructura las variables relacionadas con las causas y los efectos de la problemática en cuestión.						
9 El equipo logró identificar las palabras clave de acuerdo al tema de su elección.						
10 El equipo logró estructurar preguntas guía, además de relacionarlas con los aspectos clave para recabar información de su proyecto científico						
11 El equipo explicó la importancia del desarrollo del proyecto científico, con relación a solucionar una problemática o brindar un bien o servicio.						
12 El equipo mencionó en su explicación. La importancia del desarrollo del proyecto, con relación a los beneficios que le brinda en su aprendizaje la asignatura de ciencias						
13 El equipo refirió la importancia del desarrollo de un proyecto científico para favorecer sus habilidades sociales						
14 El equipo en sus acuerdos estableció características que atienden al aprendizaje colaborativo						
15 El cronograma que elaboró el equipo contiene los elementos acordados, las fechas y las acciones.						
16 El equipo logró establecer una ruta de investigación para la búsqueda de información de su proyecto científico						
17 El equipo definió de acuerdo a las necesidades del proyecto cuál es la metodología a emplear, ya sea experimentación o trabajo de campo, para la validación de la hipótesis.						
18 El equipo logró identificar las características de la información que favorece un proceso de indagación, para tomar en cuenta en el desarrollo de su proyecto científico.						
19 Los integrantes del equipo asumieron un intercambio de roles para el trabajo colaborativo						
20 Los alumnos durante el trabajo de equipo operaron con actitudes de interacción asociadas al enfoque del aprendizaje colaborativo.						
21 El equipo comunicó los resultados de su proyecto, a través de herramientas digitales, en el que participaron todos los integrantes de la agrupación.						

22 El equipo elaboró conclusiones que permitieron responder las pregunta de investigación.						
23 En el informe de resultados del equipo, se observaron todos los apartados que estructuran el proyecto científico incluyendo las reflexiones de la experiencia en la construcción del mismo.						
TOTAL						

Fuente: Elaboración propia

Evaluación por equipo habilidades básicas del pensamiento durante todo el proyecto científico

Lista de cotejo

EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO			
CRITERIO	INDICADORES Durante todo el proyecto	LOGRADO	NO LOGRADO
<p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN</p> <p>La observación es el proceso mental de fijar la atención en una persona, objeto, evento o situación, a fin de identificar sus características, las cuales han de ser representadas mentalmente y archivadas de modo que sean útiles y recuperables en el momento que se desee.</p>	<p>El equipo logró identificar situaciones relacionadas con problemáticas (características) sociales y/o ambientales. a través de la observación. Las cuales se implementaron por medio de imágenes y videos durante todo proyecto.</p>		
<p style="text-align: center;">COMPARACIÓN</p> <p>El proceso de comparación es una extensión de la observación, puede realizarse entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones, entre la persona, objeto, evento o situación misma y el aprendizaje previo, en ambos casos el proceso es similar. Cuando se pretende comparar, se identifican primero los elementos comunes o los elementos únicos que puede haber entre las personas, objetos, eventos o situaciones.</p>	<p>Los alumnos organizados en equipo a través de un ejercicio de indagación utilizando una pregunta. Identificaron los elementos comunes y propios al planteamiento como: 1) El cuestionamiento genera otras interrogantes, 2) se propone una solución 3) se construye una hipótesis. Comparados con los encontrados en la problemática elegida para desarrollar en su proyecto científico.</p>		
<p style="text-align: center;">RELACIÓN</p> <p>El proceso de relación se da una vez que se obtienen datos, producto de la observación y de la comparación, la mente humana realiza abstracciones de esa información y establece nexos entre los datos: entre los informes, las experiencias previas y teorías.</p>	<p>El equipo identificó los diferentes datos presentes en el contenido de la propuesta de solución y relacionó (estableció nexos) con la información necesaria para establecer acuerdos y compromisos en el desarrollo de su proyecto científico.</p>		

<p style="text-align: center;">COMPARACIÓN</p> <p>El proceso de comparación es una extensión de la observación, puede realizarse entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones, entre la persona, objeto, evento o situación misma y el aprendizaje previo, en ambos casos el proceso es similar. Cuando se pretende comparar, se identifican primero los elementos comunes o los elementos únicos que puede haber entre las personas, objetos, eventos o situaciones.</p>	<p>Los alumnos organizados en equipo a través de un ejercicio de indagación utilizando una pregunta. Identificaron los elementos comunes y propios al planteamiento como: 1) El cuestionamiento genera otras interrogantes, 2) se propone una solución 3) se construye una hipótesis. Comparados con los encontrados en la problemática elegida para desarrollar en su proyecto científico.</p>		
<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p> <p>Describir es dar cuenta de lo que se observa, se compara, se conoce, se analiza, etc. En un primer nivel de conocimientos, describir consiste en dar cuenta de las características de una persona, objeto, evento o situación. En el nivel reflexivo de pensamiento (analítico) también se describen las relaciones, las causas y sus efectos, los cambios que se presentan en esos objetos, situaciones y fenómenos.</p>	<p>El equipo a través de la observación identifica las características necesarias además de relevantes para brindar información y elaborar una página web. Por lo que describen cada una de las propiedades de los elementos esenciales para divulgación de información y la organizaron para dar solución a la problemática planteada en el proyecto científico.</p>		

Fuente: Elaboración propia, adaptación de Sánchez, M. A. (1995)

Indicadores de logro: habilidades básicas del pensamiento: Observar, comparar, relacionar, clasificar y describir	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL DE DESEMPEÑO
Cinco criterios demostrados	Esperado
Cuatro criterios demostrados	Satisfactorio
Tres criterios demostrados	En proceso
Dos criterios demostrados	Requiere apoyo

Capítulo 5

Análisis de resultados

Este apartado corresponde al análisis de resultados que permite responder a la pregunta de la propuesta de intervención “¿Cómo favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021?” En congruencia con el planteamiento del supuesto que señala “Por medio de un proyecto científico, los alumnos de tercer grado “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 desarrollarán habilidades sociales que favorezcan el aprendizaje colaborativo para el logro de los aprendizajes en ciencias, durante el ciclo escolar 2020-2021”.

Por lo que, de esta vinculación se sobrentiende que para valorar “el aprendizaje colaborativo” es necesario evaluar “las habilidades sociales básicas” que permitieron reconocer el desarrollo del mismo, así como, el logro de “los aprendizajes” en la asignatura de ciencias. De acuerdo a esto, será necesario abordar el nivel de desarrollo de las habilidades sociales básicas (HSB) alcanzado por los estudiantes después de aplicar el proyecto de intervención titulado “Ciencia-Web”. De forma que, desde la implicación de las ocho habilidades básicas de Goldstein (1989), se originaron las siguientes siete categorías de análisis.

Esta propuesta de intervención se aplicó a estudiantes de tercer grado de secundaria, durante los meses de mayo y junio en el último periodo del ciclo escolar 2020-2021. Debido a que el plan 2011 de la asignatura de ciencias (énfasis en química) propone el tercer momento como el ideal para el desarrollo del trabajo por proyectos, ya que se considera que el alumno debe poner a prueba todos los conocimientos adquiridos durante la instrucción secundaria con respecto a todas las asignaturas. Es decir, el estudiante debe utilizar conocimientos de matemáticas, español, formación cívica y ética, historia, etc. Ya que en esta etapa está listo para construir un producto, que sea la evidencia de las habilidades y competencias obtenidas de la educación básica.

Refiere (SEP 2017) “El trabajo con proyectos demanda desarrollar y fortalecer la autonomía estudiantil a lo largo del trayecto educativo. Se parte de un nivel limitado de autonomía en

los primeros grados de primaria, para transitar a un nivel intermedio, con la expectativa de que al final de la educación secundaria se alcance una mayor autonomía, en la cual los estudiantes definan actividades y productos, controlen el tiempo y avance del proyecto y sepan tomar decisiones” (p.267)

Partió de un enfoque mixto, en el cual, se consideraron instrumentos de evaluación como: formularios (en *google*), listas de cotejo, escalas de valor estimativo, rúbricas, asimismo, los registros de cada una de las sesiones. Con la finalidad de evaluar el objetivo de la propuesta, que consistió en favorecer el aprendizaje colaborativo a través de las habilidades sociales de Goldstein (1989), al desarrollar de un proyecto científico que permitió el logro de los aprendizajes en la asignatura de Ciencias III.

Según Goldstein (1989) es imposible acceder de una habilidad a otra sin haber comprendido la primera, por lo que el desarrollo de las mismas debe ser sistematizado. En este caso, por el factor tiempo fue imposible abordarlas desde esta perspectiva, sin embargo, se tomaron en cuenta solamente las habilidades básicas como una posibilidad de brindar al estudiante algunos cimientos que le permitieran favorecer el trabajo colaborativo. Asimismo, se promovieron desde la autoevaluación, como una forma de brindar una evaluación formativa en su aprendizaje. Con la finalidad de que él mismo sea responsable de sus propios avances y favorezca sus procesos metacognitivos desde el aspecto social.

5.1 Categoría: Habilidad social básica de “escuchar”

Esta categoría hace alusión a la habilidad en una persona (estudiante), consiste en escuchar de forma activa (Cicap, 2015) de manera que se enfatice la atención durante la correlación dialógica, además, del intercambio o devolución que se hace en una conversación que le permita interactuar con otros, en determinadas situaciones y ambientes, mostrando capacidades de comunicación como la empatía, la sensibilización, la atención, etc. Dicha conducta según Goldstein (1989) implica realizar cuatro pasos “1. Mira a la persona que está hablando. Mira a una persona a la cara; establece contacto ocular. 2. Piensa en lo que se está hablando. Asiente con la cabeza, diciendo «ajá». 3. Espera a que te llegue el turno para hablar.

No te impacientes; no muevas demasiado los pies. 4. Di lo que quieras decir. Haz preguntas; expresa tus impresiones y opiniones” (p.77)

En el desarrollo de esta y otras habilidades fue importante atender el principio de Goldstein (1989) que consiste en abordarlas paso a paso. Por lo que, fueron respetadas en sus secuencias cada una de las implicaciones de las habilidades, pero adaptadas tanto en las propuestas de las actividades como en los ítems de las valoraciones que se aplicaron.

Previo a la intervención se aplicó a 36 alumnos de los 37 del grupo el *Test* de Goldstein (1978) debido a que uno de los estudiantes carece de herramientas digitales. Ya que, se realizó a través de un formulario de google (Anexo 13). Dicha herramienta mostró el estado inicial del grupo con respecto al dominio de las HSB, por lo que, representó el punto de partida para este análisis. Originalmente se conforma de 52 reactivos de los cuales se tomaron en cuenta solo los primeros ocho ítems relacionados con las habilidades sociales básicas, dispuestos en sus respuestas utilizando una escala estimativa. Los resultados se consideraron de acuerdo a los porcentajes de incidencia por grupo. En el caso de la primera categoría que corresponde a “escuchar” se obtuvieron los siguientes:

Tabla 11. Escala de habilidades sociales básicas

VALOR	NÚMERO	COLOR
Me sucede MUY POCAS veces	1	Azul
Me sucede ALGUNAS veces	2	Rojo
Me sucede BASTANTES veces	3	Amarillo
Me sucede MUCHAS	4	Verde

Fuente: A. Goldstein & col. (1989)

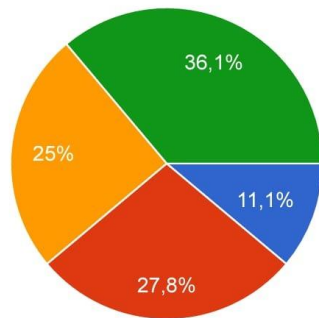
En los resultados de la gráfica 2, se observa que la opción más utilizada por el grupo es la de “muchas veces”. Lo que significa que la mayoría de los alumnos presta atención a las personas con las que dialogan. Sin embargo, el segundo porcentaje más alto indica la frecuencia en la respuesta correspondiente a solo “algunas veces” permite tomar en cuenta los resultados en general, y se puede interpretar que el 40% de los alumnos no ha desarrollado aún esta habilidad. Por lo tanto, de acuerdo

a Goldstein (1989) cada miembro del grupo debe dominar las habilidades básicas y esta corresponde a la primera, entonces, este es el punto de partida que permitió observar la evolución del grupo.

Gráfica 2. Formulario previo HSB de “escuchar”

Prestas atención a la persona que te está hablando y haces un esfuerzo para comprender lo que te está diciendo

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021).

La primera sesión se realizó sin particularizar propiamente en la habilidad social de escuchar. Se conformaron los equipos con pocos integrantes (cuatro) tomando en cuenta los criterios antes revisados, así como, su consideración previa, además de la característica de que fueran heterogéneos. Al realizar el trabajo colaborativo se les permitió fluir en su comunicación de forma natural. Pero al final de la etapa se les pidió realizar una autoevaluación, por medio de una escala estimativa adaptada a diez ítems, tomando en cuenta lo que implica la habilidad social de escuchar. Encontrando los siguientes efectos:

Tabla 12. Concentrado autoevaluación habilidad social básica de “escuchar”

*Ítems relacionados a lo que implica la habilidad de “escuchar” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)	
1	Cuando entablo una conversación con mi compañero lo miro a la cara, mientras lo escucho
2	Cuando dialogo con mi compañero lo observo a los ojos
3	Al escuchar a mi compañero pienso en lo que está hablando
4	En algunos puntos de lo que él compañero comunica, suelo estar de acuerdo con él.
5	Comunico mis desacuerdos con el compañero, aunque no me gusten sus ideas

6	Si quiero expresar mi punto de vista, cuando alguno de ellos está hablando, yo espero pacientemente el turno para hacerlo.												
7	Espero pacientemente cuando quiero decir algo y el compañero que está hablando no termina de hacerlo												
8	Puedo libremente hacer preguntas a mi compañero												
9	Puedo decir con confianza mis puntos de vista al compañero												
10	Puedo expresar mis ideas a mi compañero, sin sentir que van a ser rechazadas												
EQUI- PO	ALUM -NO	COMPAÑEROS DE EQUIPO	Puntos *ítems autoevaluación individual										TOTAL PUNTOS
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	J.E.	M.V.	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	26
		F.S.	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	26
		PA	1	1	3	2	1	3	2	2	3	2	20
2	AS	H.R.	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29
		J.A.	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	25
		A.E.	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	25
2	J.A.	H.R.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		AS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		A.E.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29
3	J.P.	T.J.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		O.D.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		A.S.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
3	T.J.	J.P.	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	26
		O.D.	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	26
		A.S.	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	26
4	A.O.	HDA	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28
		J.R.	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28
		D.F.	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28
4	HDA	A.O.	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29
		J.R.	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	27
		D.F.	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	26
4	J.R.	HDA	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	25
		A.O.	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	25
		D.F.	3	2	3	1	2	3	3	2	3	2	24
5	DA	O.S.	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28
		M.I.	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	18
		M.A.	0	1	0	1	3	3	2	1	1	1	13
5	O.S.	M.A.	1	1	3	2	3	3	2	3	3	3	24
		M.I.	1	1	3	3	3	3	2	3	3	3	25
		DA	1	1	3	3	3	3	2	3	3	3	25
5	M.A.	O.S.	3	2	2	1	2	2	0	2	2	1	17
		DA	3	2	2	1	2	2	0	2	2	2	18
		M.I.	3	2	2	2	2	2	0	2	2	1	18
6	F.P.	E.S.	2	2	3	2	2	3	3	1	1	1	20
		M.A.	3	2	3	1	2	3	3	1	1	1	20
		SA	1	0	3	1	1	3	3	1	1	1	15
		D.E.	2	2	3	3	2	3	3	3	3	27	

7	D.P.	X.A.	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	27
		VA	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	26
7	VA	D.E.	2	2	1	3	2	3	2	3	3	3	24
		X.A.	1	3	2	3	1	3	3	3	2	3	24
		D.P.	2	1	3	3	2	1	3	3	3	3	24
7	X.A.	D.P.	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	28
		VA	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	25
		D.E.	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	27
8	F.V.	Y.G.	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	27
		MD	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		A.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Y.G.	A.M.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
		MD	2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	21
		F.V.	2	3	1	3	3	3	3	1	1	3	23
153 puntos Total de cada ítem			117	114	132	122	121	149	121	126	131	126	1259

ESCALA ESTIMATIVA

FRECUENCIA	VALOR
Todo el tiempo	3
Algunas veces	2
Pocas veces	1
Nunca	0

Fuente: Elaboración propia

En la primera sesión asistieron 21 alumnos de los cuales solamente 17 de ellos realizaron la evaluación. En ella se observa que únicamente uno de los alumnos logró escuchar a todos sus compañeros de equipo. Cabe señalar que la recomendación para contestar el instrumento consistió en considerar la interacción de todo el tiempo que han convivido juntos, no solo en la clase presente.

Al realizar el análisis de la Tabla 12. de la relación entre el *Ítem* uno y dos “Cuando entablo una conversación con mi compañero lo miro a la cara, mientras lo escucho” además “Cuando dialogo con mi compañero lo observo a los ojos” respectivamente, se observa que en el resultado son los más bajos en el puntaje total, lo cual implica que, en la mayoría de los alumnos, los pasos iniciales al escuchar una conversación no se realizan. Por lo tanto, el análisis condujo a interpretar cuál es la evolución a medida que avanzó el desarrollo del proyecto.

Es difícil observar aspectos de las habilidades sociales en el trabajo colaborativo en esta modalidad de aprendizaje a distancia, debido a que los alumnos durante las sesiones no encienden sus cámaras, sin embargo, es posible considerar los textos y diálogos utilizados. Por lo que en este primer instrumento se implementó un

espacio en el cual después de contestar cada ítem con respecto a sus compañeros de equipo, además de sumar los puntos totales correspondientes a 30. Cada educando de forma individual analizó y reflexionó sus resultados, para ofrecer algunas alternativas además de mejorar la destreza en cuestión.

Tabla 13. Resultados de la autoevaluación de HSB de “escuchar”

ALUMNO	COMPAÑERO	ÍTEMS	PIENSO QUE SUCEDE POR	YO PUEDO MEJORAR EN
J.E.	PA	1,2,5	Me es difícil comunicarme con él.	Motivarlo a mejorar y motivarlo para que trabaje y se comunique
J.R.	D.F.	1	Porque pensamos diferente.	Aceptar que todos pensamos de una forma diferente. Ser más empático. Mejorar la comunicación. Atreverme a comentarle mis dudas o preguntas sobre lo que dice o sobre sus puntos de vista. Evitar las distracciones mientras habla.
DA	M.I.	8,9,10	Tengo que hacerlo ya que sus propuestas no son malas pero no las profundiza	No lo sé yo solo estoy aportando más a su contenido.
	M.A.	1,2,3,4, 8,9,10	“Finge que no le importa tanto las decisiones sobre un tema pero cuando ya se tomó dicha decisión, él quiere proponer otra que según él es mejor”	Nada
O.S.	M.A	1,2	Cámara apagada, y opiniones algo extravagantes y pocos posibles en este contexto	Entenderlo mejor y tener opiniones más extravagantes
	M.I.	1,2	Ni idea	¿Quizás pedirselo?
	DA	1,2	Cámara apagada Creo que no tiene	Pues no sé
M.A.	O.S.	4,7,10	Porque no pensamos igual y no siempre estoy de acuerdo con él y siempre salimos discutiendo.	Intentar hablarle un poco más y respetar sus puntos de vista.
	DA	4,7	Porque tiene gustos que no me llaman la atención y por el momento no siento interés de acercarme y ser su amigo.	Respetar todo lo que él haga.
	M.I.	7,10	Porque no me gusta la manera en la que piensa y siento que es un poco grosero cuando	Respetarlo.

			alguien expresa sus inquietudes hacia su comportamiento.	
F.P.	E.S.	8,9,10	Con ella si hablo, realmente no sé, me siento en confianza	Tratar de que se me quite la pena
	M.A.	4,8,9,10	Me siento más en confianza y siento que mi opinión estará bien	
	SA	1,2,4,5,8,9,10	Nunca le he hablado o mantenido un tema de conversación, no sé cómo es el.	Hablar o conversar con él, de lo que sea
VA	D.E.	3	Habla poco, a lo mejor no le dimos oportunidad de hablar	En dejarlo decir lo que piensa
	X.A.	1,5	Tuvo muy buena participación	Dar oportunidad de que los demás den su opinión
	D.P.	2,6	Por qué tenía claro lo que iba a opinar	Decirle que nos deje hablar
Y.G.	MD	3,9,10	Falta de compañerismo. No Convivimos.	Escuchar más sus ideas y respetar su opinión.
	F.V.	3,8,9	Falta de compañerismo. No nos hablamos y necesitamos tener una relación de compañerismo	En escuchar más sus ideas y respetarlas

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13. Es posible observar algunos textos realizados por los alumnos después de la aplicación del primer instrumento que denotan un proceso de análisis y reflexión con relación a la HSB de “escuchar”. Para la propuesta se estructuraron nueve equipos considerando los 36 alumnos del grupo. Sin embargo, de los 17 que enviaron su resultado podemos destacar que en algunos existe una marcada deficiencia a esta destreza. Sobre todo, en algunos textos del criterio “pienso que sucede por” como el de J.R., DA, M.G., O.S. y Y.G. que se percibe como si el alumno evalúa a los compañeros con los que empezó a trabajar, sin identificar la falta de la habilidad en sí mismo.

Con respecto a los alumnos del equipo cinco es posible al examinar que los tres integrantes como DA, OS y M.A. que enviaron el instrumento carecen fuertemente de la habilidad de escuchar, además de que al descifrar los criterios en los apartados se puede inferir cierta hostilidad en su relación académica. También se observa que posiblemente la forma en que se dispusieron los criterios utilizados, o

los ítems adaptados de la propuesta de Goldstein (1989), incurrieron en interpretaciones equivocadas por los alumnos.

Ahora bien, en otros casos algunos textos de alumnos ofrecen en el criterio “yo puedo mejorar en” un proceso de reflexión, considerando que es posible favorecer la empatía (concepto revisado en la primera sesión), aceptar otras ideas, tener la iniciativa, enriquecer las formas de pensar de otros, apoyar a sus compañeros, etc. En cambio, para DA y O.S. inician sin tomar en cuenta que el beneficio al “trabajo colaborativo” radica en aceptar la diversidad, la cual posiblemente aporta y mejora el “aprendizaje colaborativo”.

5.2 Categoría: Habilidad social básica de “Iniciar una conversación”

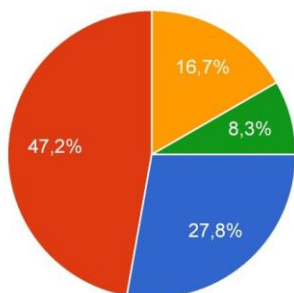
Esta HSB de “iniciar una conversación” supone una herramienta cuando se inicia a trabajar con un determinado grupo, pues la misma, es necesaria para propiciar el acercamiento entre los involucrados. Por lo que implica una serie de pasos según Goldstein (1989) o “notas para el instructor que son: 1. Saluda a la otra persona. Di «hola»; estrecha la mano; escoge el lugar y la hora correctos. 2. Mantén una pequeña conversación. Determina si la otra persona te está escuchando- Comprueba si la otra persona está escuchando: si te mira, si asiente con la cabeza, si dice «ah, ah». 4. Empieza con el primer tema” (p.78)

Esta HSB es necesaria según Goldstein (1989) en diversas situaciones de la vida cotidiana para pedir empleo, hacer una compra, o conversar para llegar a un determinado tema, ya sea con una persona de forma casual por primera vez o al dialogar con algún conocido. También para esta destreza se realizó un planteamiento previo, incluido en el formulario ya mencionado. Por lo que los resultados se muestran a continuación en la gráfica 3. En ella, se observa que en esta ocasión el porcentaje más alto corresponde a la frecuencia de algunas veces, así como, la de muy pocas, en casi el 70% de los estudiantes. Lo cual indica que la mayoría de ellos no sabe cómo dar inicio a una conversación con otras personas.

Gráfica 3. Formulario previo HSB de “Iniciar una conversación”

Hablas con los demás de temas poco importantes para pasar luego a los más importantes

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

Esta HSB se implementó de forma individual al igual que la primera. Como una forma de obtener resultados iniciales de los miembros del grupo. También se propusieron los ítems adaptados de forma secuencial según los pasos y se aplicó una autoevaluación de la misma después de la segunda sesión, de forma muy similar a la HSB de “escuchar”.

Tabla 14. Concentrado autoevaluación HSB de “iniciar una conversación”

*Ítems relacionados a lo que implica la habilidad de “Iniciar una conversación” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)												
1	Cuando inicia la clase o el trabajo de equipo, saludo a mis compañeros											
2	Me siento contento de ver a mis compañeros, aunque sea de forma virtual											
3	Puedo mantener una pequeña conversación con mis compañeros											
4	Me gusta conversar con mis compañeros											
5	Observo si mis compañeros me escuchan cuando conversamos											
6	Cuando converso con mis compañeros me intereso por si ellos me escuchan											
7	Al conversar con un compañero prefiero que haga movimientos con la cabeza para saber que me escucha											
8	Cuando converso con mi compañero soy el que inicia la conversación											
9	Me siento cómodo cuando inicio una conversación con alguno de mis compañeros.											
EQUIPO	ALUMNO	COMPAÑEROS DE EQUIPO	Puntos *Ítems autoevaluación individual									TOTAL PUNTOS
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	J.E.	M.V.	2	2	3	3	2	2	1	3	3	21
		F.S.	2	2	2	3	2	2	1	3	3	20
		PA	0	1	0	3	2	2	1	3	3	15
3	J.P.	T.J.	3	3	3	3	3	3	3	1	3	25
		O.D.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

		A.S.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
4	A.O.	HDA	2	3	3	3	3	3	2	2	3	24
		J.R.	2	3	3	3	3	3	2	2	3	24
		D.F.	2	3	3	3	3	3	2	2	3	24
4	HDA	A.O.	3	3	3	3	3	3	0	2	3	23
		J.R.	3	3	3	3	3	3	0	3	3	24
		D.F.	3	3	2	3	3	3	0	2	3	22
4	J.R.	HDA	3	3	3	3	3	3	3	2	2	25
		A.O.	3	3	3	3	3	3	3	2	2	25
		D.F.	3	3	3	3	3	3	3	2	2	25
5	M.A.	O.S.	2	2	2	2	1	2	2	1	1	15
		M.I.	3	3	2	3	3	2	2	3	2	23
5	O.S.	M.A	0	0	2	2	3	2	1	0	0	10
		M.I.	0	0	2	2	3	2	1	0	0	10
		DA	0	0	2	2	3	2	1	0	0	10
7	D.P.	D.E.	0	2	2	2	2	3	2	3	3	19
		X.A.	3	3	3	3	2	3	2	3	3	25
		VA	3	3	3	3	2	3	2	3	3	25
7	X.A.	D.P.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
		VA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
		D.E.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
8	F.V.	Y.G.	2	2	1	0	0	1	0	2	0	8
		A.M.	1	1	1	1	0	0	1	1	0	6
8	Y.G.	A.M.	0	3	3	3	0	0	3	2	3	17
		MD	0	3	2	2	0	0	3	0	1	11
		F.V.	3	1	1	0	0	0	3	0	0	8
93 puntos Total de cada ítem			68	73	75	79	70	71	59	59	65	619
ESCALA DE ESTIMATIVA												
FRECUENCIA						VALOR						
Todo el tiempo						3						
Algunas veces						2						
Pocas veces						1						
Nunca						0						

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14. Se puede observar que los ítems: uno, siete, ocho y nueve después de las primeras sesiones de trabajo siguen representando una dificultad al “iniciar una conversación” entre los compañeros de equipo. Pues los alumnos expresan incomodidad al intentar comunicar o dar inicio al dialogo. Por lo que, para entablar una conversación con cualquier persona, es necesario “tener iniciativa”, como parte de la habilidad que sirve para dar origen a la capacidad de comunicación, entonces los estudiantes enfrentan una verdadera falta de habilidades Lo cual indica la

necesidad de continuar practicando hasta aumentar el nivel de dominio de la destreza.

Tabla 15. Resultados de la autoevaluación de HSB “iniciar una conversación”

ALUMNO	COMPAÑERO	ÍTEMS	PIENSO QUE SUCEDE POR	YO PUEDO MEJORAR EN
J.E.	M.V.	1	Falta de confianza y tener vergüenza creo yo.	Intentar mejorar la comunicación.
	F.S.	1	De nueva cuenta, por vergüenza o algunos problemas que pueda tener ella personalmente.	Mejorar la confianza.
	PA	1,2,3,7	Falta de interés o pena.	Animarlo a trabajar.
J.P.	T.J.	8	Le interesa saber y entrar a la clase.	En saber y entrar a la clase.
A.O.	HDA	1,7,8	Con todos mis compañeros tengo las mismas estadísticas	yo siento que puedo mejorar empezando a saludar al inicio de la clase.
	J.R.			
	D.F.			
HDA	D.F.	7	Se queda callado, por pena o miedo	Hacerle saber que no lo juzgaremos si se equivoca
M.A.	O.S.	5,8,9	A veces noto que se incomoda al hablar conmigo. Porque no somos amigos y tenemos pensamientos distintos y no coincidimos	Intentar socializar más con el
O.S.	M.A M.I. DA	1,2,7,8,9	No me gusta comunicarme virtualmente	En qué me guste, o al menos intentar hablar más casualmente.
D.P.	D.E.	1	No tuvo la oportunidad de participar tanto	No sé, ser empática quizá?
F.V.	Y.G.	3,4,5,6,7,9	No me gusta trabajar con ella	Siendo paciente
	A.M.	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	No me gusta trabajar con ella	Siendo paciente
Y.G.	A.M.	1,5,6	Casi no hablamos. Nos falta hablar más.	Hablarle más
	MD	1,5,6,8,9	No hablamos. Falta de compañerismo y amistad.	Empezar a hablarle
	F.V.	2,3,4,5, 6,8,9	No hablamos. Falta de compañerismo y amistad.	Empezar a hablarle

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, en la tabla 15. Se muestran resultados del análisis realizado y la reflexión respecto del instrumento de autoevaluación por parte de los alumnos, que remite al estudiante a poder concluir en lo que necesita para mejorar sus habilidades. Por lo que J.E. presenta deficiencia en la habilidad de iniciar una conversación, en la relación con sus tres compañeros. Cabe señalar que el alumno en cuestión es amable y respetuoso en sus actitudes académicas cotidianas, además de ser un alumno destacado académicamente. Sin embargo, muestra en su análisis y reflexión que necesita mejorar la comunicación, confianza y trato a sus compañeros, pues para él, es preferible el trabajo individual.

Con relación a la respuesta de J.P. parece comprender parcialmente el ejercicio, por lo que le falta meditar respecto a cómo se relaciona con sus compañeros, pues se enfocó en lo que es importante para el aprendizaje cognitivo, dejando de lado el aspecto social en su interacción. Por el contrario A.O. que muestra un proceso reflexivo más profundo en su comentario textual “Yo siento que puedo mejorar empezando a saludar al inicio de la clase”. Cabe señalar que durante la segunda sesión se puntualizó de manera más concreta en la importancia de las HSB, y sobre todo en lo útil de las mismas con respecto a la interrelación durante sus procesos de aprendizaje.

Del mismo modo se observa en los alumnos HDA, M.A., O.S., D.P., F.V. y Y.G. se muestran cambios originados por el impacto de las actividades que propiciaron valorar las aportaciones de los otros compañeros, así como, se generó un proceso reflexivo en los estudiantes que favoreció la empatía y comprensión del papel que desempeñan los demás, permitiéndoles aceptar diferentes formas de pensar y actuar. Como nos refiere Padilla (1999), que las Habilidades, se describen como una serie de conductas aprendidas y que socialmente aportan a lo impersonal. Entonces la satisfacción puede ser propia o por el efecto de los integrantes del equipo.

De manera que en la segunda practica de habilidades sociales, optan por ser asertivos en sus decisiones para mejorarlas. Aunque en las situaciones de sus instrumentos se observa poca claridad al comprender que mejorar en el aspecto

social, debe ser un interés particular. En lo que se refiere a lo que pueden hacer para mejorar, se encontró que existe el “cambio conceptual” con relación a la manera de percibir el desempeño de sus compañeros. Pues involucran en las interacciones de las sesiones actitudes como: la confianza, la paciencia, la empatía, el animar a los compañeros, conversar sin juzgar, tomar la iniciativa de hablar, de saludar, etc.

5.3 Categoría: Habilidad social básica de “Mantener una conversación”

Las categorías anteriores corresponden a la etapa de inicio del proyecto de intervención, por lo que se autoevaluaron de forma individual. Es a partir de la tercera HSB que se realizó por equipos correspondientes a la organización para el desarrollo del proyecto científico. Es importante destacar que, en esta etapa, también se involucra la sesión tres, donde hubo situaciones que dificultaron el acomodo inicial de los equipos, ya que algunos alumnos no contaban con internet de forma constante en sus casas o por condiciones familiares eran trasladados a otros hogares de la familia que hacía imposible su conexión, así como, la consecución en el desarrollo del proyecto. Por lo que, ellos fueron evaluados a partir de la resolución de las fichas de “aprende en casa” apoyados por los videos de la programación u otros. Además de la realimentación de la profesora por medio de *WhatsApp*, llamadas telefónicas y del correo electrónico.

Debido a lo anterior entonces, se reestructuraron los equipos, de forma que en esta etapa ya solo existían seis de los nueve que iniciaron. Además, algunos integrantes fueron reacomodados para que los equipos continuaran con su trabajo de proyecto sin interferir en los avances que se tenían hasta el momento o debieran cambiar las temáticas ya elegidas.

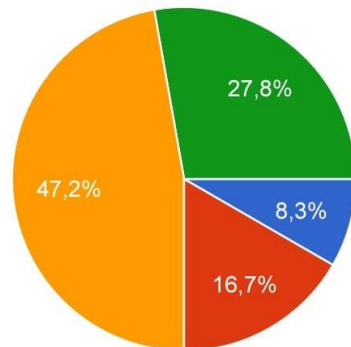
En la gráfica 4. Se observan los resultados del ítem relacionado a la habilidad de mantener una conversación tomando en cuenta los intereses propios, así como, los de la persona con la que se interactúa. Los ámbitos de desarrollo corresponden a la casa, la escuela y otros lugares de interacción social, de manera que la

intervención dialógica pueda desarrollarse con personas de diferente nivel cognitivo o con temas de diferente naturaleza.

Gráfica 4. Formulario previo HSB de “Mantener una conversación”

Hablas con otras personas sobre cosas que interesan a ambos

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

En lo que respecta al ítem de la HSB de “mantener una conversación” la mayoría de los alumnos del grupo consideró mayormente que “bastantes veces” y “muchas veces” son sus frecuencias preferidas, por lo que el 70% de los estudiantes es probable que puedan “mantener una conversación. Siempre y cuando se considere el ámbito de interacción, es decir, las dificultades se presentan desde un ámbito académico, que además se ve disminuido en sus interrelaciones por condiciones de aprendizaje de forma virtual o a distancia, que requieren de varios pasos en el manejo de herramientas digitales, consumen mayor tiempo en las conversaciones e imposibilita observar los aspectos que se involucran en la comunicación como el lenguaje corporal o mirarse cara a cara.

En cuanto a los pasos a seguir según Goldstein (1989) para entrenar esta habilidad “son: 1. Di lo que quieres decir. 2. Pregunta a la otra persona lo que ella piensa. 3. Escucha lo que la otra persona dice. 4. Di lo que piensas. Responde a la otra persona; agrega nueva información; formula preguntas. 5. Haz un comentario final. Los pasos 1-4 se pueden repetir varias veces antes de pasar al 5” (p.79). En esta HSB para Goldstein (1989) es necesario que después de dominar la habilidad dos, sea posible pasar a la siguiente. Además, en este caso es recomendable que el

alumno al ponerla en práctica, lo haga en todos los espacios y ámbitos posibles como: la casa, la escuela, con amigos, con otros profesores, etc.

Para su valoración se aplicó un instrumento de autoevaluación en equipo, pero durante la sesión se trataron otras habilidades como: la comunicación, la escucha activa, la asertividad y la negociación; necesarias para mantener una conversación en el trabajo colaborativo. Esto se realizó por medio de una actividad que les condujo a identificar las características necesarias en la organización del trabajo de equipo por medio de la proyección de un video que abordó una temática relacionada. Para después de manera colaborativa construir los acuerdos y compromisos necesarios para el funcionamiento interno de la agrupación. Pues según Gros (2006), los alumnos en la interacción aprenden a colaborar al decidir cómo realizar la tarea, que hacer en ella, como debe ser dividida, además, de que los involucrados se comprometan.

Tabla 15. Concentrado autoevaluación de la HSB de “mantener una conversación”

*Ítems relacionados a lo que implica la habilidad de “mantener una conversación” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)								
1	Cuando conversamos durante el trabajo de colaborativo, podemos decir lo que queremos							
2	Al dialogar durante las sesiones de trabajo colaborativo, para fortalecer nuestros acuerdos, solemos preguntar a los demás compañeros, ¿Cuál es su opinión? o ¿Qué es lo que piensan? Acerca de las ideas propuestas y aportaciones que hacemos.							
3	Al conversar durante la sesión de trabajo colaborativo, si un compañero está hablando, los demás lo escuchamos con atención para mejorar la comunicación del equipo.							
4	Durante el diálogo que surge de la sesión del trabajo colaborativo, cuando algún compañero ofrece una aportación, en lugar de descartarla, proponemos algo más, para mejorarla.							
5	Cuando conversamos en colaboración, si algún compañero propone una idea, los demás preguntamos con libertad, pero de forma respetuosa, para profundizar más en la propuesta							
6	Durante la comunicación en el trabajo colaborativo, todos somos capaces de decir lo que pensamos sin temor a no ser escuchados y podemos hacer comentarios al analizar una idea con la intención de mejorar la relación de los miembros del equipo.							
EQUIPO	Puntos *Ítems autoevaluación por equipo						TOTAL PUNTOS	DESEMPEÑO
	1	2	3	4	5	6		
1	2	3	3	3	2	2	15	Satisfactorio
2	2	1	3	2	3	2	13	Satisfactorio
4	2	3	3	3	3	3	17	Esperado
5	3	3	2	3	2	2	15	Satisfactorio
7	0	0	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
8	2	3	2	3	2	2	14	Satisfactorio

Total	11	13	13	14	12	11	74	Satisfactorio
ESCALA ESTIMATIVA								
FRECUENCIA	VALOR		PUNTOS		DESEMPEÑO			
Todo el tiempo	3		17-21		Esperado			
Algunas veces	2		12-16		satisfactorio			
Pocas veces	1		7-11		En proceso			
Nunca	0		0-6		Requiere apoyo			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15. Se observa que la mayoría de los equipos tienen deficiencias en los primeros y en los últimos pasos de lo que implica la HSB de “mantener una conversación”. Por lo que, como consecuencia también es difícil terminar con éxito cada fase de la habilidad. Es posible que para cada miembro del grupo siga representando un reto expresarse sin temor a ser criticado, o en su caso por conseguir una mejor idea para el trabajo, se censuren las mismas entre ellos.

Tabla 16. Resultados de la autoevaluación HSB de “mantener una conversación”

Equipo	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “mantener una buena conversación” durante el trabajo colaborativo.
1	“Debemos estar organizados y debemos <u>escuchar las ideas de todos los integrantes del equipo</u> para trabajar bien, además de estar unidos” “También, mejorar la confianza que existe entre los integrantes del equipo para que no nos avergoncemos de expresar nuestras ideas”.
2	“Debemos de tener una mejor comunicación, tener empatía y sobre todo intentar participar o ayudar a mis compañeros con el trabajo”.
4	“Quitarse el miedo o pena de hablar, o del temor a equivocarse”
5	“ <u>Escuchar y poner atención</u> hacia el tema para poder dar una opinión concreta, tomar en cuenta las opiniones de los demás y ser respetuosos ante la participación de cada integrante del equipo”.
7	No realizaron la actividad.
8	“Necesitamos aportar ideas y que nos conectemos a las clases ya sea con la maestra o con las integrantes”.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al texto de cada equipo en su proceso de análisis y reflexión se observa en la Tabla 16, la implicación de algunas acciones y actitudes que contribuyen a mejorar su desempeño en cuanto a las habilidades sociales. Sobre todo, en los

equipos uno y cinco, pues refieren que la organización es importante, pero, además, involucran “la primer HSB de escuchar” como parte de mejorar su interacción, lo que brinda un excelente proceso metacognitivo en su aprendizaje social, ya que comprenden que es necesario dominar la primera habilidad, para continuar con las siguientes.

Otro aspecto importante que mencionan los equipos uno, dos, cinco y ocho, corresponde al aportar ideas, pero sobre todo de aceptar, así como, respetar las de los demás. Es de reconocerse que la mayoría de los alumnos expresan en sus textos de la Tabla 16, la relevancia de otras habilidades, además de valores de convivencia. Lo que facilita las relaciones y mejora el aprendizaje.

En lo que respecta al puntaje de manejo de la habilidad de cada equipo es posible observar en la Tabla 15. que el conjunto cuatro solamente presenta menor dominio en el primer *Ítem*, con dos “puntos”, por lo que en la sumatoria obtiene 17 de un total de 18, colocándose en un nivel de desempeño esperado, con respecto de los demás subgrupos. De lo cual se concluye, que presentó un mayor dominio de la destreza. Además de que durante las sesiones se observó siempre como un equipo sólido, sin bajas de alumnos en su desempeño. Asimismo, posteriormente debido al reacomodo de los alumnos, fue necesario integrar una estudiante a la agrupación. En dicho ajuste los integrantes se mostraron abiertos, solidarios e inclusivos con la nueva compañera.

En el caso contrario podemos ver que el equipo siete se queda sin realizar la autoevaluación, lo cual implica que tiene dificultades en su organización. Dicha característica se propició principalmente por las fallas en *Internet*. Aunado a que durante el trabajo a distancia fue difícil empatar los horarios, pues cada estudiante debía enfocarse en las rutinas propias de sus casas para el uso de las herramientas con respecto a las de sus familiares.

5.4 Categoría: Habilidad social básica de “Formular una pregunta”

Esta categoría valorada también por equipo corresponde a la habilidad básica en el proceso de interacción en un ambiente de aprendizaje, aunque se debe ejercer en todos los ámbitos de la vida. Según Goldstein (1989) es recomendable preguntar entre los compañeros cuando algo no se comprende o se tienen dudas acerca de lo que se vio en una clase a la que no se asistió, caso en el que es posible igualmente hacerlo con el profesor. Pero es importante en la práctica, según el autor, cuestionar en casa cuando se les niega algún permiso, además de otras circunstancias como en la convivencia con los amigos.

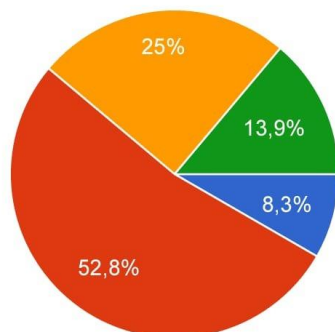
Las notas para instruir en esta HSB de “formular una pregunta”, implica según Goldstein (1989) “los siguientes pasos: 1. Decide lo que quieras averiguar. Preguntar algo que no comprendes, que no has escuchado o que te resulta confuso. 2. Decide a quién se lo preguntarás. Piensa quién es el que tiene más información sobre el tema; considera la posibilidad de preguntar a varias personas. 3. Piensa en diferentes formas de hacer la pregunta y escoge una de ellas. - Piensa en cómo te expresarás; levanta una mano; pregunta de una forma que no sea desafiante. 4. Elige el lugar y la ocasión más adecuados para formular tu pregunta. Espera que haya un descanso; espera que haya cierta intimidad. 5. Formula tu pregunta” (p.80).

En la gráfica 5. Se muestran resultados en suma de un 60% que corresponden a las frecuencias de “muy pocas veces” o “algunas veces”. Lo que indica que esta es una de las habilidades que más se les dificulta a los alumnos realizar. Es decir, la mayoría de las personas dejan de lado el hacer preguntas ante lo que desconocen o falta comprender, por lo que, prefieren quedarse con la duda. En Ciencias III (química) esto impacta en el aprendizaje, pues cuando un tema no queda del todo claro, es difícil que se asimile el siguiente, ya que, los contenidos se disponen de lo simple a lo complejo, refiere (SEP 2011) “La formación científica básica implica que niños y jóvenes amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación respecto de fenómenos y procesos naturales, acotados en profundidad por la delimitación conceptual apropiada a su edad, en conjunción con el desarrollo de habilidades, actitudes y valores” (p.21).

Gráfica 5. Formulario previo HSB de “formular una pregunta”

Clarificas la información que necesitas y se la pides a la persona adecuada

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

Por lo anterior en el ámbito educativo es muy importante generar confianza en el estudiantado para que domine esta HSB de “formular una pregunta”, pues representa un inconveniente para el docente, al no saber si fue comprendido totalmente un tema. Ya que, con el tiempo es difícil esclarecer las dudas cuando estas se van acumulando. Otro aspecto a destacar es la probabilidad de observar si el alumno logra hacer las preguntas a sus compañeros cuando existe una situación que lo amerita, es casi imposible, pues la interacción a distancia puede ser un factor de inconveniencia, así que para fines de este análisis se tomará como referencia los aspectos destacados en las autoevaluaciones y algunos otros momentos durante las sesiones del proyecto.

Para analizar y comparar los resultados previos, respecto de los que se ostentaron en la autoevaluación, se consideraron los aspectos referentes a la sesión dos de la etapa del desarrollo, en la que, se abordó la construcción de preguntas guía durante el trabajo colaborativo, con la finalidad de que el alumno tome en cuenta lo importante de hacer preguntas como una forma de indagar e investigar para clarificar cualquier duda o afirmar el tema que se desea conocer, sugiere (SEP 2017) partir de los siguientes propósitos “explorar e interaccionar con fenómenos y procesos naturales, para desarrollar nociones y representaciones para plantear

preguntas sobre los mismos y generar razonamientos en la búsqueda de respuestas” además, “explorar e interaccionar con fenómenos y procesos naturales, para desarrollar estrategias de indagación que ayuden a comprender los procesos científicos de construcción de conocimiento” (p.262).

Tabla. 17. Concentrado autoevaluación de la HSB de “formular una pregunta”

<i>*Ítems</i> relacionados a lo que implica la habilidad de “ Formular una pregunta ” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)						
1	Cuando conversamos durante el trabajo colaborativo, tenemos la confianza de preguntar a cualquiera de los compañeros de equipo, si algo no es claro o nos resulta confuso.					
2	Al realizar preguntas durante el trabajo colaborativo entre los compañeros de equipo, somos capaces de preguntar, sin ningún problema, al integrante que más dominio tienen del tema o a cualquier otro.					
3	Al conversar durante la sesión de trabajo colaborativo, si deseamos hacer un cuestionamiento, esperamos nuestro turno, primero reflexionamos en cómo hacerlo y por último expresamos de forma amable, respetuosa además de amistosa la pregunta.					
4	Cuándo deseamos preguntar algo durante el trabajo colaborativo, esperamos el momento, la ocasión y el tema adecuado para hacer la pregunta.					
EQUIPO	PUNTOS *ÍTEMS DE AUTOEVALUACIÓN POR EQUIPO				TOTAL PUNTOS	DESEMPEÑO
	1	2	3	4		
1	2	2	1	2	7	Satisfactorio
2	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
4	2	3	3	3	11	Esperado
5	2	3	3	3	11	Esperado
7	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
8	1	1	2	3	7	Satisfactorio
Total	7	9	9	11	36	En desarrollo
ESCALA ESTIMATIVA						
FRECUENCIA	VALOR		PUNTOS		DESEMPEÑO	
Todo el tiempo	3		10-12		Esperado	
Algunas veces	2		7-9		satisfactorio	
Pocas veces	1		4-6		En proceso	
Nunca	0		0-3		Requiere apoyo	

Elaboración propia

En la tabla 17. Se pueden ver resultados solamente de cuatro equipos, debido a que en algunos de ellos se hacía difícil la organización. Sin embargo, se aprecia como coincide la respuesta previa en el formulario con la falta de dominio de esta HSB de “formular una pregunta”. Respecto al primer paso como punto de partida en la práctica, se observa que ninguno de los equipos obtuvo la máxima frecuencia de “todo el tiempo”. A pesar de ello, el equipo cuatro y cinco obtienen un resultado

“esperado”. Pero sigue siendo la confianza ya sea ganarla o tenerla, el aspecto que falta mejorar.

Tabla 18 Resultados autoevaluación HSB de “formular una pregunta”

Equipos	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “formular una pregunta” durante el trabajo colaborativo.
1	“Tenemos que participar más, ser honestos si no entendemos algo sobre el tema, mejorar la confianza y nuestras habilidades sociales”.
2	No realizó la actividad
4	“Quitarnos algunas veces la pena, y participar sin problema alguno, de igual manera saber que estamos en confianza”.
5	“Creemos que lo único que hace falta en el equipo es tener más comunicación y evitar faltar a las sesiones virtuales”.
7	No realizó la actividad
8	“Debemos generar confianza entre las integrantes del grupo, para preguntar”

Elaboración propia

Ahora bien, de todas maneras, se generó un buen avance en esta etapa del proyecto. Sesión en que se presentó a los alumnos un video acerca de la importancia de las HSB de Goldstein en los jóvenes, además, de la información de practicar paso a paso dicha pericia. Se observó que la mayoría de los equipos ofrece en sus procesos reflexivos “la confianza” para gestionarla propiamente al querer dejar la vergüenza de lado. O en el sentido de propiciarla a favor de que los otros compañeros se atrevan a preguntar. Consideración acertada que favorece el aprendizaje de ciencias, pues la metodología o didáctica empleada en esta asignatura en ocasiones genera dudas o falta de comprensión en alguna temática a tratar. Por lo que el alumno debe ejercer su derecho de preguntar hasta aclarar y comprender su disyuntiva.

En la Tabla 18 Se observan textos generados por los conjuntos uno, cuatro y ocho, así como, la expresión de la importancia de generar confianza en la interacción de los alumnos, mientras que el subgrupo cinco, resalta que lo necesario es la comunicación. Lo cual, demuestra el conocimiento de estas habilidades, creencias y valores que les falta dominar mejor, asimismo de la necesidad de continuar con la práctica. Sin embargo, el análisis permite ver que estos hallazgos fortalecieron el

trabajo colaborativo, pues los intercambios de ideas, negociaciones y acuerdos hicieron posible, el avance del proyecto, que implicó la selección de información, la construcción de las preguntas guía, la selección de herramientas y recursos necesarios para diseñar el producto. De manera que el aprendizaje colaborativo surgió a partir de aceptar y mejorar los puntos de vista e ideas de otros, en lugar de censurarlas o desecharlas durante el diálogo de los equipos.

5.5 Categoría: Habilidad social básica de Dar las «gracias»

Una de las HSB sin duda es la gratitud, así que entrenarla debería ser una propuesta para todas las personas, en todas las edades y en todos los ámbitos. Es una emoción muy positiva que consiste en centrarse en las cosas agradables de la vida, pero “dar las gracias”, es una habilidad que forma parte de la capacidad para comunicarnos asertivamente con los demás.

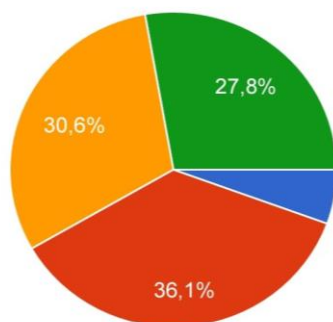
Por lo que según Goldstein (1989) “se requiere de los siguientes pasos: 1. Decide si la otra persona ha dicho algo que quieres agradecersele. Puede tratarse de un cumplido, un favor o un regalo. 2. Elige el momento oportuno para dar las gracias a la otra persona. 3. Da las gracias en un tono amistoso. Expresa el agradecimiento con palabras, un regalo o una carta, o con otro favor. 4. Comunica a la otra persona la razón del agradecimiento” (p.81).

La gráfica 6. Ostenta resultados que muestran en las frecuencias intermedias en suma con un 66% entre “algunas veces” además de “bastantes veces”, que puede interpretarse como un buen nivel de dominio de la habilidad, sin embargo, se trata de la gratitud en la escuela además de los ámbitos familiar y de amigos. En este caso específico académico, involucra reconocer el esfuerzo de los demás sobre todo cuando parte de la problemática del trabajo en equipo. La cual, radica en la creencia de que los alumnos con un desempeño “regular o en proceso”, carecen de aporte o el mismo es de menor calidad respecto del que ofrece un estudiante con un desempeño aceptable o destacado.

Gráfica 6. Formulario previo HSB de dar las “gracias”

Dices que te gusta algún aspecto de la otra persona o alguna de las actividades que realiza

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

Por lo tanto, practicar esta habilidad según Goldstein (1989) supone ser capaz de agradecer por todo lo que los demás hacen por nosotros, es decir un gesto que se traduce en una acción que, aunque mínima brinda un bienestar. Por lo que, en el ámbito escolar, es difícil que un estudiante que se caracteriza con un rendimiento destacado y prefiera el trabajo individual, pueda ver, además de reconocer que el aporte de cualquiera de sus compañeros le brinda un beneficio al desempeño alcanzado en la tarea de equipo.

Por lo que, se analizaron las autoevaluaciones de los equipos en esta habilidad después de la sesión tres de la etapa del desarrollo en la cual, se realizó una actividad relacionada a la gratitud, además de presentar un video al grupo con la temática de esta habilidad. De manera que se obtuvieron algunos constructos como evidencias que suman a la práctica de esta pericia.

Tabla 19. Concentrado autoevaluación de la HSB de “dar las gracias”

*Items relacionados a lo que implica la habilidad de Dar las «gracias» Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)	
1	Durante el trabajo colaborativo somos capaces de identificar cuando algunos de los compañeros han mostrado una actitud que debemos agradecerle como una aportación, una idea, una tarea, un cumplido, un favor o un regalo
2	En el trabajo colaborativo, somos capaces de agradecer, las actitudes de cooperación o lo que algún compañero del equipo hace, en el momento oportuno.
3	Cuándo trabajamos de forma colaborativa agradecemos de forma amable y amistosa las actitudes de los otros compañeros.

4	Cuándo trabajamos colaborativamente somos capaces de comunicar la razón del agradecimiento a los compañeros.					
EQUIPO	PUNTOS *ÍTEMS DE LA AUTOEVALUACIÓN POR EQUIPO				TOTAL PUNTOS	DESEMPEÑO
	1	2	3	4		
1	3	3	3	3	12	Esperado
2	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
4	3	3	3	2	11	Esperado
5	2	3	3	2	10	Esperado
7	3	3	3	3	12	Esperado
8	2	2	2	2	8	Satisfactorio
Total	13	14	14	12	53	Esperado
ESCALA ESTIMATIVA						
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS		DESEMPEÑO		
Todo el tiempo	3	10-12		Esperado		
Algunas veces	2	7-9		satisfactorio		
Pocas veces	1	4-6		En proceso		
Nunca	0	0-3		Requiere apoyo		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19. Se observa cómo se empezó a originar la evolución de los equipos, respecto al dominio de las pericias sociales, pues los resultados cada vez alcanzaban niveles de desempeño más altos. En el caso del equipo cuatro, se mostró constante en sus rangos. Sin embargo, en los conjuntos uno y cinco se percibe como la variación fue de menos a más.

Tabla 20. Resultados en equipo de la autoevaluación HSB de “dar las gracias”

Equipo	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “dar las gracias” durante el trabajo colaborativo.
1	Damos gracias al momento de que alguien participa y da una idea muy buena, eso también ayuda a que participen y se sientan seguros al momento de participar.
2	No realizó la actividad
4	Dar las gracias es importante para que los compañeros tengan el estímulo de volverlo a hacer, además se debe tomar en cuenta que cada quien hace un esfuerzo al aportar su idea buena o mala. Y decir lo que se agradece.
5	Dar las gracias a las buenas aportaciones del equipo.
7	Agradecer las ideas que pone cada quien.
8	Agradecemos todo lo que hacemos en beneficio del equipo.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 20. Se aprecia en los textos reflexivos, la importancia de agradecer el desempeño para el trabajo de equipo. Sin embargo, en algunos de ellos como el: uno, cinco y ocho, dicha habilidad está en función de si las aportaciones o ideas son “buenas”, lo que refleja que conciben la participación de los compañeros en función del desempeño alcanzado. Es decir, si se consigue una calificación elevada entonces, el trabajo fue bien realizado.

Por otro lado, para las plantillas cuatro y siete las aportaciones radican en lo que cada integrante es capaz de brindar al equipo. Se puede considerar que el dominio de la habilidad de “dar las gracias”, está en función del esfuerzo de cada integrante, sin tomar en cuenta el desempeño del mismo o del “nivel evaluado” en la tarea realizada.

A pesar de que la mayoría de los equipos alcanzaron el nivel “esperado”, en la autoevaluación, y que muestran un resultado que implica poca reflexión. En la sesión cuatro de la etapa del cierre se llevó a cabo una actividad denominada “*GraTik-Tok*”, en la cual, se pidió a los alumnos que realizaran un video en la *App* de “*Tik-Tok Lite*”, considerando hacerla atractiva a los intereses de los alumnos por el gusto en el manejo de herramientas y aplicaciones digitales. De manera que, agradecieran las aportaciones al equipo en el desarrollo del proyecto científico ya sea, de uno de los compañeros o de todos.

En dicha actividad se apreciaron canciones, elementos y textos que reflejaban agradecimiento por el trabajo realizado, de una forma amistosa, honesta y respetuosa. Por ejemplo, en el caso de M.A. realizó un video con agradecimiento a O.S. de su mismo equipo. Cabe mencionar que la relación entre ambos no era del todo buena, a pesar de estar en el mismo grupo durante los tres años de secundaria, nunca les había tocado trabajar juntos. Causa por la cual, se propiciaron algunos roces en el inicio del proyecto científico.

A medida que avanzó el trabajo colaborativo se hizo más cercana su interacción, aunque no llegaron a ser mejores amigos, se favoreció el “aprendizaje colaborativo” del equipo, pues mostró un mejor desempeño durante las sesiones del proyecto científico. Los constructos elaborados mostraron mejor organización, planeación y

estructura, fruto del dialogo basado en acuerdos, objetivos conjuntos, y una meta común.

En las imágenes de la figura 1. Se muestran algunos elementos de la habilidad de “dar las gracias”, pues los textos empleados denotan parte de los pasos a seguir según Goldstein (1989), como: elegir a quien se le agradecerá, utilizar un video que corresponde a la forma de hacerlo, realizarlo de forma amistosa y respetuosa. Además, lo más importante, decir el motivo por el cual se agradece. En este caso, por todas las aportaciones que favorecen la creatividad en el trabajo del equipo.

Desde una óptica personal me pareció una excelente aportación que refleja la HSB de “dar las gracias”. Sobre todo, considerando mi experiencia de trabajo con M.A., debido a que es un alumno con un desempeño destacado y le disgusta laborar en equipo, a diferencia de sus compañeros con un nivel “en desarrollo” o que “requieren apoyo”. Sin embargo, posiblemente para él, resultó un cambio muy importante en su forma de pensar al aceptar que los demás integrantes tienen mucho que aportar al rendimiento del equipo.

Los alumnos de otros equipos también construyeron videos como este. Sin embargo, se eligió la evidencia del estudiante M.A. debido a las conductas mostradas desde el segundo grado. Ya que, son las características de un alumno con un desempeño destacado, que prefiere el trabajo individual. Motivo por el cual, la labor en equipo, se queda sin las particularidades de la colaboración, pues, este estilo de trabajo en los educandos, les conduce a tomar toda la responsabilidad, dejando a los otros integrantes de lado o considerando que ellos por ser de menor aprovechamiento académico, dejan de ser un buen recurso para abonar al constructo en cuestión, durante el desarrollo del proyecto científico.

En este sentido es importante destacar que el papel del docente es determinante en el aspecto antes mencionado, pues la evaluación emitida sin carácter formativo puede impactar en la formación de una idea falsa con respecto a los beneficios del trabajo colaborativo, pues los estudiantes se enfocan en realizar una tarea que les brinde buenas notas sin observar el beneficio de las diferentes habilidades

adquiridas en el proceso de interacción, al dialogar, negociar, intercambiar ideas, convivir, etc. con sus compañeros.

Figura 1 Imágenes actividad “GraTik-Tok” de M.A. de la HSB de “dar las gracias”



Fuente: Acervo personal (2021)

Es importante destacar que tomar en cuenta los intereses de los alumnos favorece el aprendizaje, así como, la adquisición de diferentes tipos de habilidades cognitivas, sociales y digitales. Otro aspecto a observar, que se favoreció en las evidencias anteriores corresponde a “la interdependencia positiva” que destaca (Zañartu 2003) pues los miembros del equipo dependieron en su aprendizaje los unos de los otros, al alcanzar la meta común. Que propicio realizaran las tareas sin inconvenientes, con gusto, además de que la perspectiva en el uso de Apps y plataformas, se tornó en un sentido educativo, dando un aporte útil a la formación de los jóvenes. Asimismo, se generó el acercamiento de los estudiantes en un sentido afectivo, al cambiar percepciones y creencias entre ellos, se enriqueció el

desarrollo del proyecto científico con decisiones, acuerdos, negociaciones, así como constructos generados por una mejor comunicación.

5.6 Categoría: Habilidades sociales básicas de “Presentarse” y “presentar a otras personas”

En esta categoría se incluyeron dos HSB de Goldstein (1989) debido a que ambas están vinculadas, es decir cuando para una persona existe el dominio de presentarse a uno mismo, entonces, está listo para presentar a otros y forjar relaciones sociales que servirán para mejorar afectiva y emocionalmente los diversos aspectos que forman parte de las dimensiones en que se desarrolla un individuo. En este entendido para Goldstein (1989) “Estas habilidades juntas (“presentarse” y “presentar a otras personas”) son muy importantes para los esfuerzos que haga el adolescente por establecer contactos sociales. Los instructores deben adoptar el lenguaje apropiado para cada situación interpersonal.” (p.82).

Por lo tanto, en cuanto a la habilidad social de presentarse, según Goldstein (1989) “implica desarrollar los siguientes pasos: 1. Escoge la ocasión y el lugar adecuados para presentarse. 2. Saluda a la otra persona y di tu nombre. Estrecha la mano, si es conveniente. 3. Si es necesario, pregunta el nombre de la otra persona. 4. Di o pregunta algo que ayudé a empezar la conversación. Di algo de ti mismo; comenta algo que tengas en común; haz una pregunta” (p.82).

De tal manera que la práctica de HSB de “presentarse, según Goldstein (1989) debe realizarse en todos los ámbitos sociales en que el estudiante se desenvuelve, por ejemplo, cuando se presenta con alguno de sus vecinos, al llegar a una reunión y conoce gente nueva, o en el momento en que interactúa con otros compañeros por primera vez, ya sea en su propio hogar, la escuela o en algún otro estrato social.

Por otra parte, en lo relacionado a la habilidad social de “presentar a otras personas” según Goldstein (1989) “los pasos son: 1. Di el nombre de la primera persona y luego decirle el de la segunda. Habla con claridad y con el tono de voz necesario para que las dos personas oigan los nombres. 2. Di el nombre de la segunda

persona y luego decirle el de la primera. 3. Di algo que facilite el acercamiento entre las dos personas. Mencionar algo que tengan en común; invitarlas a hablar o a hacer algo contigo; decir lo que sepas de cada uno de ellos.” (p.83).

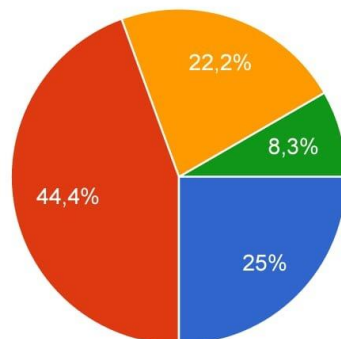
Por lo que, para llevar a cabo el adiestramiento en esta HSB de “presentar a otras personas”, implica desarrollar el entrenamiento en las diversas esferas sociales, vinculándolas o triangulando las relaciones socio-afectivas entre los miembros de una, con respecto a las otras, lo que en este caso se sugiere para atender al dominio, es poder presentar a los distintos conocidos entre sí.

Cabe señalar que estas habilidades sociales básicas, cada vez implican una mayor apertura del estudiante a la posibilidad de mejorar las relaciones con sus compañeros. Pese a ello, no es fácil realizar cambios tan profundos en las conductas con solamente unas cuantas sesiones, pero es necesario destacar el avance que paulatinamente se fue dando a medida que avanzó el desarrollo del proyecto científico.

Gráfica 7. Formulario previo HSB de “presentarse”

Te das a conocer a los demás por propia iniciativa

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

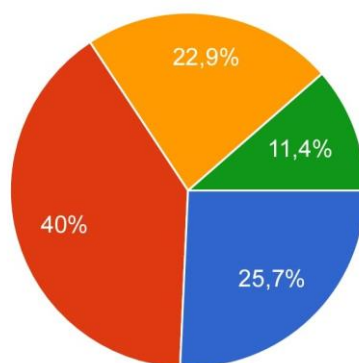
En la gráfica 7. Se puede observar que 70% corresponde al resultado de la suma de las frecuencias de algunas veces (rojo) o pocas veces (azul). Lo cual, se traduce como una falta de dominio de la habilidad. Honestamente los resultados eran los esperados pues en el nivel de secundaria es difícil que los alumnos cuenten con habilidades sociales básicas que les permitan relacionarse mejor en los procesos

de interacción escolar o de otros ámbitos colectivos. Pues la práctica de las habilidades sociales básicas para Goldstein y colaboradores (1989), debe “centrar su atención en los adolescentes que necesitan un aprendizaje correctivo antes de beneficiarse de las experiencias pedagógicas normales y que, además, están poco preparados para hacer frente a muchas de las demandas sociales a las que están sometidos” (p.9).

Gráfica 8. Formulario de la HSB de “presentar a otras personas”

Ayudas a que los demás se conozcan entre sí

35 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

Con relación a la gráfica 8. Correspondiente a la habilidad de “presentar a otras personas” sucede lo mismo que en la anterior. Pues también se aprecia que en un 75% se encuentran las respuestas sumadas de las frecuencias algunas veces (rojo) y “pocas veces” (azul) respectivamente. Por lo tanto, en lo personal me atrevo a decir que los resultados puede ser el panorama perfecto para empezar a practicar estas y otras habilidades sociales o emocionales relacionándolas con los contenidos curriculares, en los diversos espacios educativos.

Tabla. 22. Concentrado de autoevaluación de las HSB “presentarse” y “presentar a otras personas”

<p>*Ítems relacionados a lo que implica la habilidad de “presentarse a uno mismo” y “Presentar a otras personas” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)</p>

1	Durante el trabajo colaborativo, si no conocemos bien al compañero de equipo, somos capaces de presentarnos, diciendo nuestros nombres y dando la mano, en señal de querer iniciar una relación amigable.					
2	En el trabajo colaborativo, somos capaces de preguntar a los compañeros, cuál es su nombre en caso de no conocerlos, además, de iniciar una conversación diciendo algo de nosotros mismos o mencionamos algo que podemos tener en común.					
3	Cuándo trabajamos de forma colaborativa y conocemos bien a uno de los compañeros, somos capaces de presentarlo a los otros, mencionando sus nombres de forma amable, respetuosa y clara para que mejore la relación entre todos los miembros del equipo.					
4	Cuándo trabajamos colaborativamente y observamos que dos compañeros aún no se conocen bien, propiciamos que, crezca la relación, haciendo comentarios de forma amable, además, de respetuosa acerca de cosas que pueden tener en común, o los invitamos a hacer algo entre todo el equipo.					
EQUIPO	PUNTOS *ÍTEMS AUTOEVALUACIÓN POR EQUIPO				TOTAL PUNTOS	DESEMPEÑO
	1	2	3	4		
1	2	3	3	3	11	Esperado
2	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
4	3	3	3	3	12	Esperado
5	2	3	3	2	10	Esperado
7	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
8	2	2	1	1	6	En proceso
Total	9	11	10	9	39	En proceso
ESCALA ESTIMATIVA						
FRECUENCIA	VALOR		PUNTOS		DESEMPEÑO	
Todo el tiempo	3		10-12		Esperado	
Algunas veces	2		7-9		satisfactorio	
Pocas veces	1		4-6		En proceso	
Nunca	0		0-3		Requiere apoyo	

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al análisis de las autoevaluaciones relacionadas con las habilidades sociales de presentarse y presentar a otras personas, es considerable que para el alumno posiblemente represente una dificultad, en el sentido de que conoce a sus compañeros, por lo puede considerar innecesario llevar a cabo la práctica en este espacio de interacción. Es decir, los estudiantes debieron considerar una situación hipotética tomando en cuenta el grado de evolución en cuanto al dominio de dichas pericias. Sin embargo, es de considerarse que, en los equipos como el uno, cuatro y cinco, los textos se relacionan con un trato amigable, empático y respetuoso entre ellos, lo que se puede interpretar como una mejora en el dominio de las primeras habilidades sociales.

Tabla 23 Resultados autoevaluación HSB de “presentarse” y “presentar a otras personas”

Equipo	Realicen una reflexión acerca de lo que pueden mejorar para “presentarse” y “Presentar a otras personas” durante el trabajo colaborativo.
1	Somos un equipo muy amigable y nos podemos apoyar en todo, somos muy empáticos cuando estamos en el trabajo colaborativo.
2	No realizó la actividad
4	Consideramos que en nuestro equipo somos unidos y responsables, por el bien de todos.
5	Debemos tener más confianza entre el equipo, para hablarnos de forma amigable.
7	No realizó la actividad
8	Tenemos que empezar a ser más sociables con los demás

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con respecto al análisis y reflexión de los equipos se observa en la Tabla 23 Se aprecia una deficiencia en los equipos dos y siete. Los cuales dejaron sin resolver la actividad, así como, otras de las anteriores. Por fortuna en estas HSB de presentar y presentar a otros se llevaron a cabo dos actividades prácticas dentro de las sesiones cinco y seis de la etapa del desarrollo del proyecto.

De manera que con relación a la HSB de “presentarse” se realizó la actividad “Conociendo a mi científico-crush”, la cual consistió en construir una historieta, implicando los pasos para entrenar la habilidad según Goldstein. Durante dicho encuentro ya sea programado o casual con algún personaje, amigo o conocido para los alumnos, representaba el momento ideal para poner a prueba tal destreza.

Varios de los alumnos realizaron la historieta, pero ninguno manejo algún personaje relacionado con la ciencia. Aun así, involucraron los principales pasos de la habilidad de presentarse según Goldstein (1989) como es elegir el lugar, la ocasión, dar su nombre y empezar una conversación con alguien desconocido mencionando o haciendo preguntas acerca de detalles personales. En este caso las imágenes de la Tabla 24. Representa un ejemplo del constructo de la actividad en la cual, A.M. realiza de forma hipotética la práctica de la actividad, sumando, además, la utilización de otras destrezas como el manejo de herramientas digitales.

Tabla 24. Imágenes de A.M. actividad “Conociendo a mi científic-crush” práctica de la HSB de “presentarse”



Fuente: Acervo personal (2021)

Con relación a la habilidad de “presentar a otras personas” se realizó una actividad denominada “La Celestina o el Celestino”, en la cual, los alumnos por medio del trabajo colaborativo debían llegar a acuerdos para adaptar el guion y los personajes de la novela de Fernando de Rojas “La celestina” a los pasos que implica la práctica de la destreza anterior.

Tabla 25. Ejemplo del equipo 1, de actividad “La Celestina o el Celestino” para practicar la Habilidad social básica de “presentar a otras personas”

PERSONAJE	Celestina (o)	Calisto	Melibea	Sempronio	Pármemo
ALUMNO	Rodrigo	Enrique	Rodrigo	Enrique	Rodrigo
Nombre de la obra: El celestino y los 2 enamorados.					
PERSONAJES	GUION ADAPATADO				
Celestino	- ¡Soy un brujo!				
Calisto	- ¡Necesito tus poderes! Quiero conquistar a Melibea!				
Celestino	-Por supuesto, pero primero, necesito presentarlos.				
Calisto	-Claro. Estoy dispuesto a todo para conseguir su amor.				
Celestino	Melibea, te presento a Calisto, es un chico muy guapo.				
Melibea	¡Mucho gusto Calisto!				
Celestino	Y Calisto, ella es Melibea, la apuesta joven, hija del rey.				
Celestino	Tienen muchas cosas en común, ustedes se llevarían muy bien.				
Calisto	Mucho gusto Melibea, la verdad yo ya te conocía, pero no importa.				
Melibea	¡Me interesaría mucho conocerte!				
Celestino	¡Mis poderes dieron sus frutos!, estos dos jóvenes ahora están juntos debido a mis hechizos.				
Después los 3 murieron.					
<i>Fin</i>					

Fuente: Acervo personal (2021)

En el ejemplo de la Tabla 25 Se puede observar como los alumnos del equipo uno adaptó el guion de “La celestina” a la práctica de la habilidad de presentar a otras personas que según Goldstein (1989), lo que implica decir el nombre de uno y de otro de los individuos que se acaban de conocer. Así como, también, mencionar algo que puedan tener en común y, por último, realizar algo juntos, para fortalecer el vínculo social. La función resultó en una grata experiencia, ya que otra parte de la misma acción, consistió en dar lectura a la adaptación a manera de obra de teatro, tal y como estaban elegidos los personajes. Cabe señalar que el equipo uno

desarrolló esta sesión de trabajo con solo dos integrantes, debido a que los otros compañeros del conjunto no se presentaron a la reunión virtual del proyecto.

En el análisis de estas habilidades sociales básicas se puede observar como los alumnos fueron evolucionando en su dominio de las destrezas sociales. De manera que los últimos trabajos denotan la implicación menos compleja de cada paso en la pericia en cuestión. No obstante, falta la participación más constante y comprometida de algunos estudiantes. Cuya asistencia se complicó, posiblemente por circunstancias asociadas a la contingencia sanitaria, durante el aprendizaje a distancia.

5.7 Categoría: Habilidad social básica de “Hacer un cumplido”

Esta categoría corresponde a la octava habilidad social básica de Goldstein (1989), y representa en su dominio, el haberse habilitado en todas las anteriores. Pues para un individuo realizar la hazaña de hacer un elogio o decir algo que resulte ser agradable para los demás, puede resultar de un gran esfuerzo en sus relaciones sociales. De acuerdo a esto, entonces, la práctica de las mismas representaría en un momento dado la diferencia en las características que requiere un adolescente al enfrentar diversas relaciones con sus iguales en el espacio de interacción escolar.

Por lo tanto, las recomendaciones según Goldstein (1989) para el instructor son las siguientes: “1. Decide lo que quieres elogiar de la otra persona. - Puede ser sobre su aspecto, comportamiento o un logro. 2. Decide cómo hacer el cumplido. Considera la forma para que ni tú ni la otra persona se sientan molestos. 3. Escoge el momento y el lugar para hacerlo. Puede ser un lugar privado, o un momento en que la otra persona esté ocupada. 4. Haz el cumplido. Sé sincero y amable” (p.84).

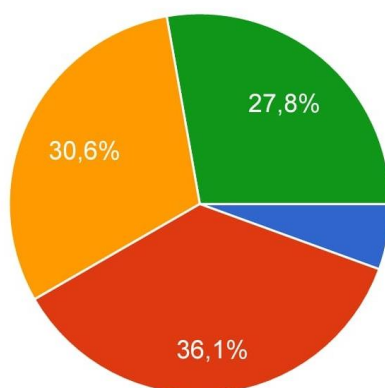
La práctica implica que el actor principal sea capaz de reconocer en cualquier ámbito social, primero que le gustan los aspectos, actividades y situaciones de las demás personas como: algún objeto o artículo que posea un conocido, la comida que le ha preparado su madre u otro familiar, además de la buena idea, acción o aportación por parte de un compañero de equipo. Segundo es necesario destacar esa característica a través del cumplido, elogio o comportamiento asertivo. De

manera que los que reciben la adulación, se sientan reconfortados, lo cual significa se ofrezca con respeto, de forma amable y sincera.

Gráfica 9. Formulario previo de HSB de “hacer un cumplido”

Dices que te gusta algún aspecto de la otra persona o alguna de las actividades que realiza

36 respuestas



Fuente: <https://forms.gle/DQwnffNHQret2wa78> (2021)

Para realizar el análisis, primero se revisaron los resultados del formulario previo que se aplicó. En el cual el ítem en cuestión corresponde a la habilidad social básica de “hacer un cumplido”. La gráfica 9. Muestra los porcentajes que se ostentan en cada frecuencia de una escala estimativa. Por lo que es importante destacar que este test se empleó, incluso antes de empezar con las sesiones del proyecto didáctico en el grupo de tercer grado.

En cuanto a los resultados se muestra la frecuencia de “algunas veces” como la que resultó con un mayor porcentaje, respecto de las otras. Aunque personalmente llama la atención que las frecuencias de “muchas veces” así como, “bastantes veces”, se encuentran en porcentajes elevados. Pues de acuerdo a la experiencia, pocas veces se observa que los jóvenes se hagan cumplidos de manera constante en el espacio escolar. Ya que, de ser así, las relaciones sociales serían mejores.

Aun así, la frecuencia de mayor porcentaje es la de “algunas veces”, por lo que esto implica que hay deficiencias en el manejo o dominio de la habilidad de “hacer un

cumplido”. Por lo tanto, para la práctica se realizó una actividad denominada “Piropos científicos”, que consistió en que cada equipo en colaboración realizó un piropo, utilizando el recurso didáctico de su elección para dedicarlo a una de las otras agrupaciones que se les adjudicó por medio de una tómbola. Después de construir su cumplido debían darlo a conocer en la plenaria. Posteriormente el equipo que lo recibió, realizó la coevaluación del trabajo por medio de una lista de cotejo. De acuerdo a esto, en el análisis se tomó en cuenta, tanto el constructo, como el instrumento de evaluación.

Tabla 26. Resultados de la autoevaluación en la HSB de “hacer un cumplido”

*Ítems relacionados a lo que implica la habilidad de “hacer un cumplido” Adaptación habilidades sociales (A. Goldstein & col. 1989)										
1	El cumplido recibido está relacionado con cualidades acerca de la conducta, forma de ser o el logro obtenido en la “Feria Proyecto Ciencia Web” de nuestro equipo.									
2	El cumplido recibido, es considerado agradable para todo el equipo									
3	En la forma como se desarrolló el cumplido, se puede inferir que el equipo disfrutó al hacerlo									
4	Al recibir el cumplido hubo un sentimiento de bienestar en nuestro equipo									
5	Consideramos que la clase de ciencias virtual puede ser un lugar y momento adecuados para hacer un cumplido al trabajo de un equipo o un compañero.									
6	El cumplido recibido se percibe sincero por todo el equipo									
7	El cumplido recibido se considera amable por todo el equipo									
8	En general todo el equipo se siente reconfortado y agradecido con el cumplido recibido.									
EQUIPO	PUNTOS ÍTEMS DE CADA EQUIPO EVALUADO								TOTAL criterios	DESEMPEÑO
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	si	si	si	si	si	si	si	si	8	Esperado
2	si	si	si	si	si	si	si	si	8	Esperado
4	si	si	si	si	si	si	si	si	8	Esperado
5	si	si	si	si	si	si	si	si	8	Esperado
7	si	si	no	no	si	si	si	no	5	Satisfactorio
8	si	si	si	si	si	si	si	si	8	Esperado
Total	6	6	5	5	6	6	6	5	45	Esperado
CRITERIOS DE EVALUACION						NIVEL DE DESEMPEÑO				
7-8 criterios demostrados						Esperado				
5-6 criterios demostrados						Satisfactorio				
3-4 criterios demostrados						En proceso				
1-2 criterios demostrados						Requiere apoyo				

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26. Se muestran los resultados de las evaluaciones que recibió cada equipo después de presentar su cumplido al conjunto de alumnos que le tocó en la

tómbola de la actividad. En la misma, se aprecia que solamente la agrupación cinco evaluó al siete, otorgándole un resultado de “satisfactorio”. Sin embargo, en todas las demás valoraciones el resultado fue “esperado”, lo que se interpreta como un objetivo cumplido en la construcción de los “piropos científicos”. Además, se debe señalar que el cumplido fue inspirado en la presentación de cada equipo durante el informe de resultados en la feria del proyecto denominada ciencia-web de la sesión diez.

Tabla 27. Desempeño por equipo del grupo 3° A en la HSB de “hacer un cumplido”

EQUIPOS	EQUIPO A ELOGIAR	IMAGEN DEL “PIROPO CIENTÍFICO”	NIVEL DE DESEMPEÑO DEL PIROPO REALIZADO
1 Los salvadores del mundo	4 Alfa dinamita	<p>Su organización, fue sinigual. Lograron lo que los demás querían lograr: Trabajar sin tanto tropezar.</p>  <p>Un gran equipo depende de grandes participantes, y ustedes lo son.</p> 	Esperado
2 Atómicos de la salud	7 Los dinamitas	<p>LOS DINAMITA</p> <p>Hicieron un buen trabajo explicaron de una manera muy segura su exposición estuvo organizada muy bien aparte de que fue una presentación muy llamativa y entretenida</p>	Esperado
4 Alfa dinamita	2 Atómicos de la salud	<p>El equipo ATOMICOS DE LA SALUD son responsables, la personalidad de cada uno es linda, están buapos y buapas, admiramos su inteligencia, dedicación y el respeto que tienen.</p> 	Esperado

5 Los héroes de la química	1 Los salvadores del mundo		Esperado
7 Las dinamita s	8 <i>Chemistry sisters</i>		Satisfactorio
8 <i>Chemistry sisters</i>	5 Los héroes de la química		Esperado

Fuente: Acervo personal (2021)

En la tabla 27. se muestran las imágenes que fueron parte de videos y presentaciones como herramientas utilizadas para dar a conocer el cumplido en la actividad “piropos científicos” a los diferentes equipos. En ellas se puede apreciar la pertinencia, además del dominio de la habilidad de “hacer un cumplido” con que los alumnos de forma colaborativa reconocen, además de que expresan tanto escrita como verbalmente, las cualidades y características del trabajo de sus compañeros.

Por lo tanto, con respecto al reconocimiento de los alumnos acerca de la importancia de las habilidades sociales básicas, es menester mencionar que, en su proceso evolutivo de reflexión, fue graduándose a medida que se les dieron a conocer, se practicaron, así como, se indujo a un proceso de análisis retrospectivo por medio de las autoevaluaciones.

Resultados finales:

En la Tabla 28. Se muestra la sumatoria de puntos de cada alumno para brindar un nivel de desempeño por equipo en las primeras dos HSB como “escuchar” e “iniciar

una conversación” respectivamente. Pues es necesario el dato para ampliar la información gráfica de como evoluciono cada uno de ellos a medida que avanzaba el proyecto y se realizaba la práctica de las habilidades básicas sociales, favorecidas por los procesos de análisis y reflexión en cada autoevaluación, así como, en las actividades relacionadas con estas destrezas, que debían propiciar cambios en las conductas de colaboración, durante la interacción en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ciencias.

Tabla 28. Desempeño en equipo de las HSB de “escuchar” e “Iniciar una conversación”

ESCALA ESTIMATIVA		HSB “escuchar”		HSB “Iniciar una conversación”		
FRECUENCIA	VALOR	PUNTOS	DESEMPEÑO	PUNTOS	DESEMPEÑO	
Todo el tiempo	3	280-360	Esperado	245-324	Esperado	
Algunas veces	2	200-279	satisfactorio	165-244	Satisfactorio	
Pocas veces	1	140-199	En proceso	104-164	En proceso	
Nunca	0	0-139	Requiere apoyo	0-103	Requiere apoyo	
HABILIDADES SOCIAL BÁSICA DE “ESCUCCHAR” Resultados de 17 alumnos						
EQUIPO	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SUMA DE PUNTOS	NIVEL DE DESEMPEÑO
1	J.E. 72	J.P. 90	0	0	162	En proceso
2	0	AS 79	J.A. 89	T.J. 78	246	Satisfactorio
4	HDA 82	A.O. 84	J.R. 74	F.P. 65	305	Esperado
5	M.A. 53	O.S. 74	DA 59	0	186	En proceso
7	D.P. 80	X.A. 80	VA 72	0	232	Satisfactorio
8	F.V. 57	Y.G. 74	0	0	131	Requiere apoyo
HABILIDADES SOCIAL BÁSICA “INICIAR UNA CONVERSACIÓN” Resultados de 11 alumnos						
EQUIPO	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	SUMA DE PUNTOS	NIVEL DE DESEMPEÑO
1	J.E. 56	J.P. 79	0	0	135	En proceso
2	0	0	0	0	0	Requiere apoyo
4	HDA 69	A.O. 72	J.R. 75	0	206	Satisfactorio
5	M.A. 38	O.S. 30	0	0	68	Requiere apoyo
7	D.P. 69	X.A. 81	0	0	150	En proceso
8	F.V. 14	Y.G. 36	0	0	40	Requiere apoyo

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo anterior en la sesión correspondiente a la feria de ciencias, se le pidió a la alumna H.R. quien fungió como maestra de ceremonias que, en la parte de la descripción de las habilidades sociales, escribiera su propia opinión, la cual debía ser mencionada durante el evento preparado para la comunidad escolar, cuyo texto fue el siguiente:

“Pero para mí, las habilidades sociales, son acciones que nos ayudan a convivir mejor, de manera que todos y todas podamos crear un ambiente donde nos sintamos cómodos, libres de expresarnos, y aprendamos juntos unos con otros”.

Fuente: acervo personal (2021)

En este escrito la alumna muestra la importancia, además de utilidad personal en la experiencia de la práctica de las habilidades con respecto a sus emociones y sentimientos durante su proceso de formación académica, para obtener aprendizajes. Del mismo modo en uno de los constructos relacionados con el “trabajo colaborativo” el equipo uno realizó el siguiente texto:

“Las habilidades sociales siempre serán necesarias en nuestro día a día, y más a la hora de construir un proyecto, ya que poniéndolas en práctica podemos llegar a una negociación o decisión que nos beneficie a todos en conjunto, es decir, funcionan para saber trabajar colaborativamente”.

Fuente: Acervo personal (2021)

De igual forma durante la sesión de evaluación de los resultados se realizó una actividad llamada “Charlas: experiencias del proyecto”. En la cual se partía de algunas preguntas con la finalidad de que los alumnos dialogaran acerca de cómo fue su experiencia en el desarrollo del proyecto. Ofreciéndoles un cuestionamiento como: ¿Consideran que es importante para construir un proyecto, desarrollar las habilidades sociales? Cuyas respuestas fueron las siguientes:

O.S. Las habilidades sociales son muy importantes, para no terminar enojados entre los compañeros, o mejorar la organización, porque luego el resultado del trabajo no es satisfactorio. Por lo que, se deben practicar y practicar, además de tener mucha tolerancia.

Fuente: Acervo personal (2021)

Durante esta pregunta la alumna T.J. también dio su aportación diciendo: “en mi opinión sinceramente no me gusta mucho trabajar en equipo, porque no soy de hablar mucho”. “Pero en este caso si le tome mucha importancia y me gustó mucho como todos se pusieron de acuerdo y como se usaron las habilidades

sociales, para hacerlo de una muy buena forma”. “Por lo que yo opino que las habilidades sociales son importantes para trabajar en equipo, ya que hay personas que no pueden o simplemente no tengan las agallas, por así decirlo, para hablar o dar su opinión, y si otra persona si usa las habilidades sociales, para hacer que esa persona se sienta en confianza y pueda hablar”. “Lo que se me hace muy bueno y se debe valorar”.

Fuente: Acervo personal (2021)

En la Tabla 29. Se observan los resultados relacionados con cada una de las habilidades por equipo, respecto a los ítems utilizados en lo que implica la práctica de las mismas. En ellas se aprecia que los aspectos cuantitativos es posible expresarlos en niveles de desempeño cualitativos del proceso de desarrollo evolutivo durante el trayecto del proyecto.

Tabla 29. Nivel de desempeño alcanzado de HSB por equipo de 3º “A”

EQUI-POS	HSB 1	HSB 2	HSB 3	HSB 4	HSB 5	HSB 6 Y 7	HSB 8	Nivel de desempeño Alcanzado
1	En proceso	En proceso	Satisfactorio	Satisfactorio	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
2	Satisfactorio	Requiere apoyo	Satisfactorio	Requiere apoyo	Requiere apoyo	Requiere apoyo	Esperado	Requiere apoyo
4	Esperado	Satisfactorio	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
5	En proceso	Requiere apoyo	Satisfactorio	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado	Esperado
7	Satisfactorio	En proceso	Requiere apoyo	Requiere apoyo	Esperado	Requiere apoyo	Satisfactorio	En proceso
8	Requiere apoyo	Requiere apoyo	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	En proceso	Esperado	Satisfactorio
Resultados por HSB del grupo								
HSB 1	HSB 2	HSB 3	HSB 4	HSB 5	HSB 6 Y 7	HSB 8	Resultados por grupo	
En proceso a satisfactorio	Requiere apoyo a en proceso	Satisfactorio	Satisfactorio	Esperado	Satisfactorio	Esperado	Satisfactorio	

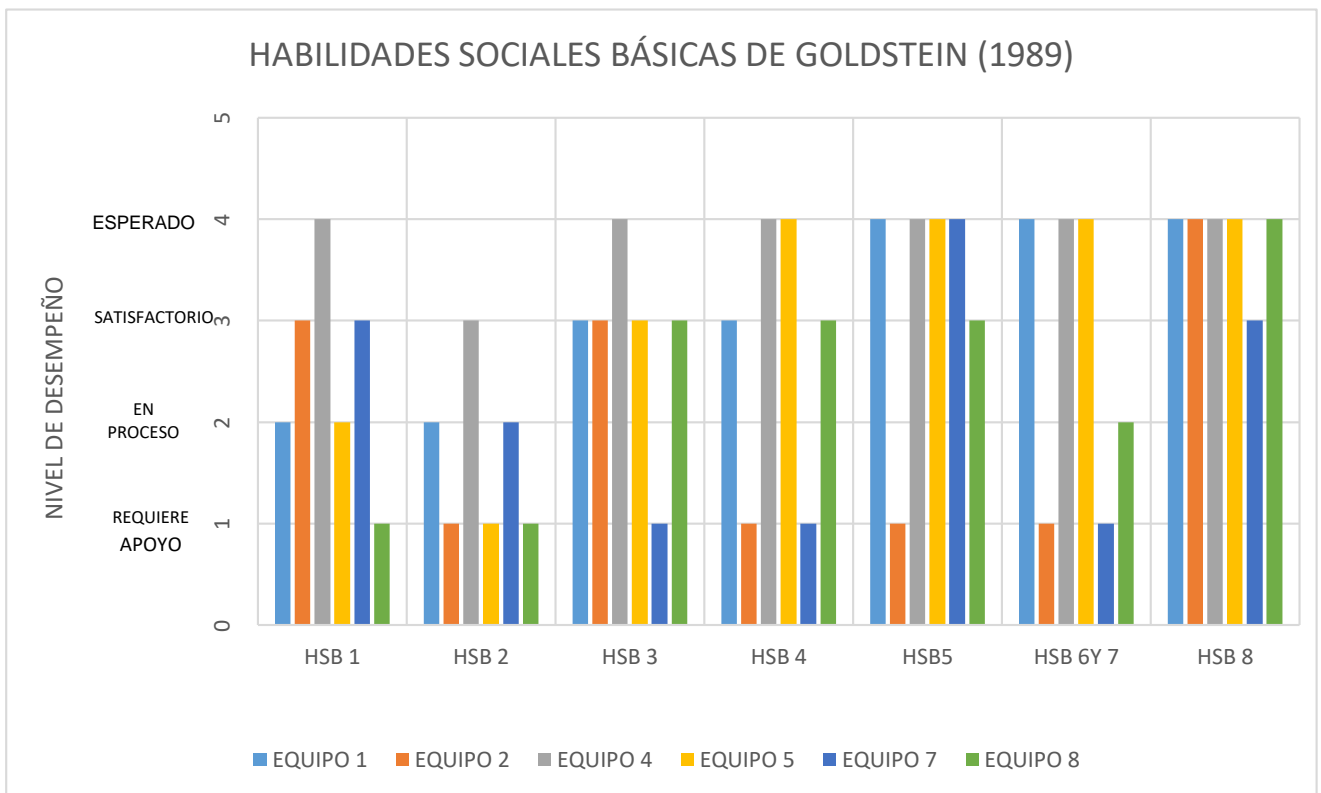
Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los alumnos se puede ver que tres de los equipos alcanzó resultados de “esperado”, uno de satisfactorio, otro “en proceso” y el dos que siempre presentó dificultades, continuo en “requiere apoyo”. Por lo que, de acuerdo a los resultados de forma general también se concluye que después de la práctica en dichas

destrezas el nivel en el que se encuentra el grupo al término del proyecto es “satisfactorio”.

Gráfica 10. Evolución del desempeño alcanzado por equipo de HSB.

HABILIDADES SOCIALES BÁSICAS (HSB) DE GOLDSTEIN (1989)	
1	Escuchar
2	Iniciar una conversación
3	Mantener una conversación
4	Formular una pregunta
5	Dar las gracias
6 Y 7	Presentarse y presentar a otras personas
8	Hacer un cumplido



Fuente: Elaboración propia (2021)

La gráfica 10. Muestra los resultados de evolución del desempeño alcanzado en la práctica de las habilidades sociales básicas de Goldstein durante el desarrollo del proyecto. De tal forma que el equipo cuatro se mantuvo de manera constante. A diferencia del uno y del cinco que muestran claramente una actuación de menos a más, hasta el nivel “esperado” en las últimas destrezas practicadas. Sin embargo,

el equipo dos y siete mostraron fluctuaciones en sus niveles entre altos y bajos, en ocasiones mostrando un marcado retroceso.

En este sentido faltan aspectos por mejorar en la práctica de las HSB, por ejemplo: el tiempo empleado, la asistencia de los alumnos a las sesiones, la actividad presencial que permite observar más detalladamente la interacción de los estudiantes, así como utilizar otros ámbitos sociales de entrenamiento como el hogar, los amigos u otras asignaturas.

Por lo tanto, de acuerdo a los resultados de la práctica y reflexión de las habilidades sociales básicas es necesario revisar los datos del instrumento de autoevaluación del aprendizaje colaborativo en el desarrollo del proyecto de los equipos. Es decir, valorar esas interacciones que los equipos realizaron sustentadas en la definición teórica que se propone. Ya que según Zañartu (2003) “la Colaboración se define como un proceso a partir del cual se validan las interacciones sociales”. Refiere que “el aporte de dos o más individuos que trabajan por una meta común, puede dar un producto más enriquecido y acabado que las propuestas de uno sólo. Motivado por las interacciones, negociaciones y diálogos que dan origen al nuevo conocimiento” (p.2).

Con respecto al trabajo colaborativo se puede observar en la Tabla 30. que los equipos que continuaron trabajando de forma constante, después de la tercera sesión, lograron un resultado de “satisfactorio” a “esperado”, lo que se traduce en una respuesta a la pregunta. Es decir, las HSB, si favorecieron el aprendizaje colaborativo en la mayoría de los equipos, por ende, en la pluralidad de todos los alumnos. Pues los equipos que tuvieron un desempeño de las HSB en niveles de “en proceso” y “requiere apoyo”, solo alcanzaron el grado siguiente.

Tabla 30. Resultados: autoevaluación desempeño del “Aprendizaje colaborativo”.

*Ítems Autoevaluación por equipos del aprendizaje colaborativo
1.-A partir del trabajo colaborativo, ¿Generamos ideas e inquietudes para decidir el tema del proyecto, además de fijar acuerdos y compromisos?
2.-De manera colaborativa ¿participamos en la elaboración de un cronograma en el que organizamos las actividades necesarias para el desarrollo, la comunicación y la evaluación del proyecto
3.- Organizamos la información en colaboración y decidimos su importancia de acuerdo a la necesidad del proyecto
4.-En colaboración ¿hicimos suposiciones al participar en experimentos e investigaciones?

5.-De forma colaborativa, ¿reflexionamos las causas de algunas situaciones e hicimos suposiciones, además de validar la hipótesis											
6.-Analizamos los resultados de las investigaciones, experimentos y diseños elaborados para obtener conclusiones y responder el problema planteado en el proyecto											
7.- ¿Tomamos decisiones además de acuerdos y realizamos la construcción del producto?											
8.-De forma colaborativa ¿decidimos la manera de dar a conocer los resultados de nuestro proyecto?											
9.-Por medio del trabajo colaborativo ¿propusimos cambios en la metodología empleada en el desarrollo para mejorar en proyectos posteriores?											
EQUIPO	*Ítems relacionados con la autoevaluación del aprendizaje colaborativo									TOTAL PUNTOS	NIVEL DE DESEMPEÑO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	3	2	2	3	3	3	2	3	1	22	ESPERADO
2	3	1	2	1	2	2	2	1	0	14	EN PROCESO
4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	28	ESPERADO
5	3	2	3	3	3	2	3	2	1	22	ESPERADO
7	3	2	3	2	2	2	2	3	1	20	SATISFACTORIO
8	3	3	3	2	3	3	2	2	0	21	SATISFACTORIO
Resultado del aprendizaje colaborativo											De satisfactorio a esperado
ESCALA ESTIMATIVA											
FRECUENCIA		VALOR		PUNTOS		NIVEL DE DESEMPEÑO					
Siempre		3		22- 27		Esperado					
Algunas veces		2		16-21		Satisfactorio					
Pocas veces		1		9-15		En proceso					
Nunca		0		0-8		Requiere apoyo					

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que el instrumento de la escala estimativa de autoevaluación involucra *Ítems* relacionados con las características de la colaboración como: la toma de acuerdos, el aporte de ideas, el diálogo, las negociaciones, las validaciones en consenso, etc. Del cual, todos los equipos obtuvieron los niveles más altos de desempeño, excepto el equipo dos, que también en su evolución de las habilidades no alcanzó un mejor aprovechamiento.

Por último, se realizó la revisión de la información relacionada al logro de los aprendizajes, después del análisis de la práctica de las habilidades sociales básicas de Goldstein (1989), que favorecieron el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo del proyecto científico. Para ello, se aplicó una rúbrica de evaluación (heteroevaluación) que comprende los aspectos más importantes de la construcción de este bosquejo, basados en la propuesta de Aurora Lacueva que se exponen en (SEP 2011) de la asignatura de ciencias naturales.

Para Lacueva (1997) no existe un único proyecto ni una definición acotada como tal, pero se dice que es un trabajo estudiantil, más o menos prologado según (entre cuatro o más semana de duración). Ya que según Lacueva (1997) “los mejores proyectos son aquéllos propuestos por los propios alumnos” (p.60). Con una fuerte participación de los educandos, en su planteamiento, diseño y seguimiento. Se propicia la indagación, investigación con resultados propios (combina el estudio empírico con la consulta bibliográfica). Puede incluir propuestas y/o acciones de cambio en el ámbito social.

De esta forma en el trabajo por proyectos Lacueva (1997) refiere “el grupo de aprendices recibe más instrucciones sobre lo que va a hacer y sobre cómo lo va a hacer”. Sin embargo, a pesar de todo “siempre dejan espacio para la participación pensante y decisoria del alumno, no siendo trabajos totalmente estructurados”. Pueden conducir a “recoger datos concretos, toda materia prima para la posterior reflexión” (p.62). Por lo que al involucrar el enfoque colaborativo es posible enriquecer los constructos. Pues el diálogo, el aporte de ideas, los acuerdos, las negociaciones es en este punto en que toman sentido.

De tal forma que se hace relevante la práctica de las habilidades sociales básicas, en el alumno como menciona (Schunk, 1991) “El aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes”. Es por lo anterior que la práctica de “destrezas o pericias” relacionadas con los procesos de interacción, en el aspecto social propiamente son importantes. De manera que Rojas (2001) señala el aprendizaje como “un cambio de conducta”, y lo define como “el resultado de un cambio potencial en una conducta -bien a nivel intelectual o psicomotor- que se manifiesta cuando estímulos externos incorporan nuevos conocimientos, estimulan el desarrollo de habilidades y destrezas o producen cambios provenientes de nuevas experiencias” (p.2).

En la Tabla 31. Se puede observar cómo efectivamente **se favorecieron aspectos relacionados con el aprendizaje colaborativo** de los equipos, pues se lograron edificar en la mayoría de las evidencias de sus resultados, todos los elementos del proyecto como: el diseño y construcción de preguntas guía, objetivos, investigación,

planteamientos hipotéticos, toma de acuerdos decisiones, así como, negociaciones, reflexiones, además, de la creación del producto. **Los cuales contribuyen al logro de los aprendizajes en la asignatura de ciencias.** Es decir, “los aprendizajes” correspondientes a la etapa del proyecto científico. Lo cual, se aprecia sobre todo en los cuatro equipos que obtuvieron un nivel de desempeño “esperado”, que coinciden con los cuatro conjuntos anteriores: uno, cuatro, cinco y ocho. Asimismo, también concuerdan los que obtuvieron niveles bajos, en este caso el siete finalizó con un “satisfactorio” y el dos “en proceso”.

Tabla 31. Resultados de evaluación del grupo de 3º “A” del proyecto Ciencia-web

ESCALA O NIVEL DE DESEMPEÑO	VALOR	PUNTOS	CALIFICACIÓN			
ESPERADO	4	80-92	10			
LOGRADO O SATISFACTORIO	3	67-79	9			
EN DESARROLLO O EN PROCESO	2	50-66	8			
REQUIEREN APOYO	1	23-49	7			
HETEROEVALUACIÓN DESARROLLO DEL PROYECTO CIENTÍFICO						
INDICADORES	Equipos 3º “A”					
	1	2	4	5	7	8
1 El equipo logró identificar la diversidad de problemáticas planteadas	4	2	4	4	3	4
2 El equipo propuso dar soluciones viables a las problemáticas identificadas.	4	3	4	4	3	4
3 El equipo eligió un nombre para su agrupación	4	4	4	4	4	4
4 El equipo propuso un tema de acuerdo a una problemática de relevante trascendencia para la sociedad y/o el cuidado del planeta.	4	3	4	4	4	4
5 El equipo logró plantear un objetivo acorde a las posibilidades de solución para la problemática que abordó	4	2	4	4	4	4
6 El equipo generó un objetivo de acuerdo a las características estructurales y sintácticas.	4	2	4	3	3	3
7 El objetivo es congruente al tema elegido y las posibles alternativas de solución.	4	3	4	4	3	3
8 La hipótesis del equipo contiene en su estructura las variables relacionadas con las causas y los efectos de la problemática en cuestión.	4	3	4	4	3	4
9 El equipo logró identificar las palabras clave de acuerdo al tema de su elección.	4	2	4	4	3	4

10 El equipo logró estructurar preguntas guía, además de relacionarlas con los aspectos clave para recabar información de su proyecto científico	4	2	4	4	3	3
11 El equipo explicó la importancia del desarrollo del proyecto científico, con relación a solucionar una problemática o brindar un bien o servicio.	4	3	4	4	4	4
12 El equipo mencionó en su explicación. La importancia del desarrollo del proyecto, con relación a los beneficios que le brinda en su aprendizaje la asignatura de ciencias	4	2	4	4	3	4
13 El equipo refirió la importancia del desarrollo de un proyecto científico para favorecer sus habilidades sociales	4	3	4	4	3	4
14 El equipo en sus acuerdos estableció características que atienden al aprendizaje colaborativo	4	2	4	3	4	4
15 El cronograma que elaboró el equipo contiene los elementos acordados, las fechas y las acciones.	4	3	4	4	3	3
16 El equipo logró establecer una ruta de investigación para la búsqueda de información de su proyecto científico	4	3	4	4	4	4
17 El equipo definió de acuerdo a las necesidades del proyecto cuál es la metodología a emplear, ya sea experimentación o trabajo de campo, para la validación de la hipótesis.	4	4	4	4	4	4
18 El equipo logró identificar las características de la información que favorece un proceso de indagación, para tomar en cuenta en el desarrollo de su proyecto científico.	4	3	4	4	3	3
19 Los integrantes del equipo asumieron un intercambio de roles para el trabajo colaborativo	4	3	4	4	3	4
20 Los alumnos durante el trabajo de equipo operaron con actitudes de interacción asociadas al enfoque del aprendizaje colaborativo.	4	3	4	3	4	4
21 El equipo comunicó los resultados de su proyecto, a través de herramientas digitales, en el que participaron todos los integrantes de la agrupación	4	4	4	4	4	4
22 El equipo elaboró conclusiones que permitieron responder las pregunta de investigación.	4	3	4	4	3	3
23 En el informe de resultados del equipo, se observaron todos los apartados que estructuran el proyecto científico incluyendo las reflexiones de la experiencia en la construcción del mismo.	4	3	4	4	4	4
TOTAL DE PUNTOS	92	65	92	89	79	84

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo se favoreció el aprendizaje colaborativo en el desarrollo del proyecto “Ciencia-Web”?

La práctica de las HSB al inicio del proyecto, propició en su primera fase un acercamiento entre los alumnos, el cual, a medida que avanzaron las sesiones originó un vínculo resultado de la interacción entre acuerdos, aportaciones, negociaciones, y la interrelación de los alumnos. Que facilitó la selección de sus temáticas a desarrollar a través del diálogo (comunicación), la construcción de objetivos, hipótesis, obtención de información, realización de diferentes constructos, obtención de conclusiones en conjunto, como proceso del aprendizaje colaborativo.

De esta manera es posible que en esta etapa el alumno logre conjuntar los conocimientos que le van a permitir desarrollar acciones relacionadas con el quehacer científico, pues la mediación implica guiarlos a predecir fenómenos con base en la observación y la experimentación, de forma que puedan proponer desde un pensamiento hipotético una idea hasta deducir si puede ser válida o “no”. Lo cual es más simple presagiar desde una propia mirada, pero, lo que lo hace complejo es precisamente la interacción dialógica entre los conjuntos que trabajan, pues ahora se debe partir de varias ideas propuestas.

Es posible afirmar que todos los equipos lograron deducir un planteamiento hipotético, para predecir si la propuesta podía lograr el cambio conceptual que se deseó generar en la sociedad virtual, al tomar en cuenta las causas y las consecuencias de atender la problemática identificada, por brindar información originada de un proceso de investigación a nivel escolar.

Sin embargo, en algunos casos como el del equipo dos es probable que estos planteamientos resultaran complejos en su construcción, pues durante la mayoría de las sesiones el equipo estaba incompleto, o los integrantes tenían problemas de conexión. Por lo cual, continuamente sus autoevaluaciones tenían resultados en los niveles de “en proceso” o “requiere apoyo”, como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Autoevaluación en el trabajo colaborativo del equipo dos

Lista de cotejo			
A continuación, para hacer su evaluación dialoguen y tomen decisiones con respecto a los siguientes planteamientos.			
EVALUACIÓN TRABAJO COLABORATIVO DEL EQUIPO:			
FECHA:23-04-21	Hora de inicio:4:10	Hora de termino:5:00	
ASPECTOS A EVALUAR	Logrado	Estamos en proceso	Requerimos apoyo
Asistimos todos a la sesión de trabajo colaborativo correspondiente al equipo		●	
Participamos colaborativamente en las decisiones del equipo durante la semana			●
Los acuerdos y decisiones son tomados a través del dialogo además de negociaciones durante el trabajo colaborativo.		●	
Cumplimos con los acuerdos y acciones tomados en colaboración			●
Realizamos aportaciones de forma colaborativa durante la sesión		●	
Participamos mostrando aspectos asociados a la colaboración		●	
Durante las sesiones de trabajo hacemos la rotación con respecto a la responsabilidad de las tareas del equipo			●
Si en algún aspecto no cumplimos, ¿Qué necesitamos para mejorar el trabajo colaborativo y poder realizar nuestro proyecto científico?	Conectarnos todos a la clase y cumplir con trabajo		

Fuente: Acervo personal (2021)

Para que lo anterior pudiera estructurarse, uno de los aspectos que más se destacó fue “la negociación” que, (Zañartu 2003) define como el proceso en que dos o más alumnos de manera superficial o a través de la conciencia llegan a acuerdos con respecto a una idea. Lo que es posible observar en las evidencias de trabajo además de las sesiones, pues cada uno de los aspectos construidos es fruto de esa interrelación guiada que se generó producto de la socialización o “andamiaje” para Vygotsky, entre los diferentes niveles de logro o zonas de desarrollo próximo (ZDP) de los educandos, que lograron asimilar el aporte de nuevos conceptos

Figura 3. Actividad para identificar diversas problemáticas

A continuación, entre todos los integrantes del equipo, observen el video. Después identifiquen mínimo cinco problemáticas considerando además la información de las imágenes compartidas por la profesora. También escriban que pueden hacer para solucionarlas.

A) ¿Cuáles son las problemáticas que logran identificar?

- 1.- Contaminación
- 2.- Desigualdad social.
- 3.- Falta de conciencia.
- 4.- Pobreza.
- 5.- Escases de agua debido a la contaminación.

B) ¿En equipo qué pueden hacer para dar solución a las problemáticas identificadas?

- 1.- Hacer conciencia.
- 2.- Realizar campañas contra la contaminación
- 3.- Disminuir las acciones que hacemos diariamente que generan contaminación.
- 4.- Ayudar a las personas en situación de calle.
- 5.- Utilizar el método de las 3 r's.

Fuente: Acervo personal (2021)

En la figura 3. Se observan las diferentes ideas generadas en equipo, fueron el punto de partida para llegar a la obtención de un tema para el trabajo del proyecto, pues el equipo uno desarrolló la temática relacionada a la contaminación del agua. Lo cual, se aprecia que parte de las primeras interacciones, pues el punto cinco se asocia con el problema de la escasez del agua debido a la contaminación.

En lo que respecta a las HSB de “iniciar una conversación”, además de la de “mantener una conversación”, hicieron posible el acercamiento entre los integrantes de cada equipo para tomar acuerdos en función de dar un nombre a la agrupación. Además de que en esta ocasión se realizó una pregunta, cuya respuesta en equipo muestra la utilidad de dichas destrezas para el desarrollo del proyecto. Por lo que el equipo cuatro logró bautizarse como “alfa dinamita”. Así como, respondieron la interrogante plantada En equipo expliquen ¿Por qué es importante hacer un proyecto?, cuya respuesta fue la siguiente:

Es importante, ya que vamos teniendo o viendo algunos de los aprendizajes que hemos tenido, se permite también el paso de ideas u opiniones de cada quien.

Fuente: acervo personal 2021

En relación a la HSB de “formular una pregunta”, se debe considerar que resulto de gran utilidad, pues los alumnos realizaron una actividad que les permitió ver la importancia del uso de la indagación en el desarrollo de un proyecto. De tal forma que lograron construir las diferentes preguntas guía, necesarias en el proceso de investigación como se muestra en el ejemplo del equipo uno de la figura 1.

Figura 4. Actividad de la sesión 2 del desarrollo del proyecto “Ciencia-Web”

B) Retomen la pregunta del inicio ¿Por qué los polinizadores están desapareciendo? Y en base a este planteamiento realicen lo siguiente:	
Construyan 3 preguntas a partir del cuestionamiento, para poder dar respuesta a al mismo	1.- ¿Qué son los polinizadores?
	2.- ¿Cómo se lleva a cabo la polinización?
	3.- ¿Qué animales son polinizadores?
Formulen dos posibles hipótesis	1.- Si conservamos los ecosistemas, podemos contribuir a que los polinizadores no desaparezcan.
	2.- Si cuidamos el medio ambiente, podemos conservar los polinizadores.
¿A grandes rasgos qué conocen del tema?	Conocemos algunos polinizadores como las abejas, pero no conocemos todo.
¿De forma simple qué desconocen?	Los tipos de polinizadores, procesos.

Fuente: Acervo Personal (2021)

En la figura 4. Se aprecia a los alumnos interactuar para obtener preguntas a partir de una “pregunta guía” que los conduce a que, en el momento de reflexionar en la respuesta, les sea posible identificar que la misma, les generó otros cuestionamientos. De manera que, no es posible dar una respuesta inmediata por lo que es necesario construir interrogantes generadas de un proceso de indagación. Esto es un aporte de mucha utilidad para poner en práctica en el proceso de investigación, pues de esta forma los alumnos buscan información de utilidad para el desarrollo del proyecto científico.

Con respecto a la HSB de “dar las gracias”, se favoreció la interrelación entre los estudiantes de cada equipo, pues a partir de aquí se observaron actitudes entre los

alumnos que fortalecían sus vínculos, además de las interacciones, es decir, algunos de los productos de evidencia de trabajo se tornaron con características de mayor solidez. Un ejemplo de ello corresponde a la actividad que realizaron para validar la hipótesis planteada en el proyecto. Donde se observa que el objetivo de los trabajos consistió en brindar información que propiciara cambios en las conductas o acciones relacionadas con el cuidado del ambiente u otras problemáticas ya sea ecológicas o sociales.

Figura 5. Acuerdos del equipo cinco, para la validación de la hipótesis

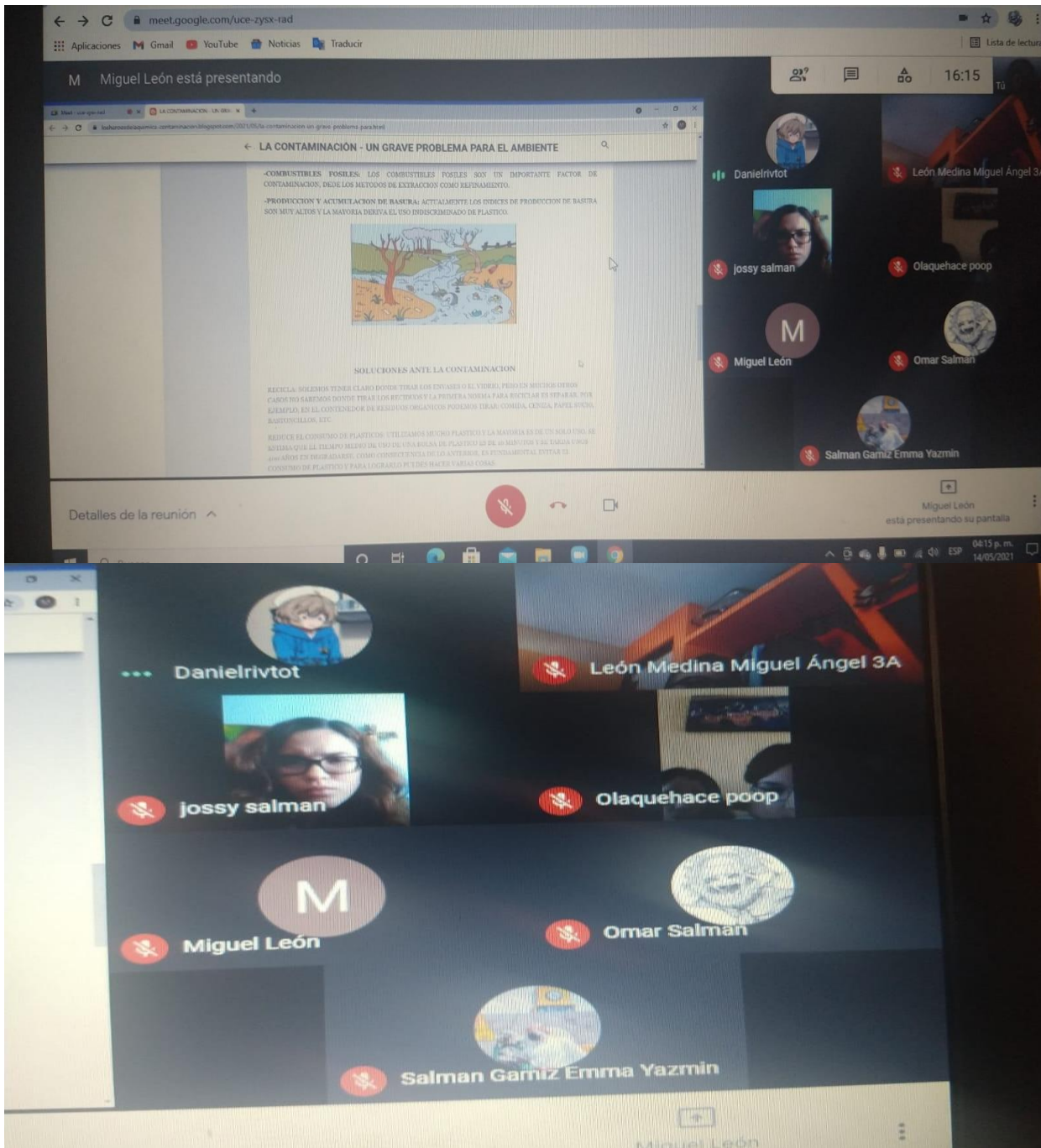
C) Por lo pronto hoy tomen sus acuerdos y anótenlos en este archivo.

No.	ACUERDOS
1	Viernes 14 de mayo a las 3:30pm
2	Presentar a la mayor cantidad de familiares posibles
3	Presentaremos una pequeña exposición sobre el tema
4	Intentar hacer dinámicas para los espectadores
5	Hacer preguntas reflexivas sobre el tema
6	Informar sobre el tema lo más que podamos

Fuente: Acervo personal (2021)

Por lo que en la figura 5. Se observan los acuerdos que parten de interacciones más sólidas en la realización de las diversas tareas del proyecto. En este caso el equipo cinco decidió dar a conocer la información de su trabajo a las familias de los integrantes del colectivo. Con la finalidad de propiciar cambios en su manera de pensar o de ver la problemática en cuestión. De manera que convinieron en una reunión virtual para llevar a cabo la actividad. Cuya evidencia se muestra en las figuras 6 y 7.

Figura 6. Imágenes de la reunión virtual de las familias del equipo cinco



Fuente: Acervo personal (2021)

En la figura 6. se aprecia la reunión virtual realizada, y en la figura 6. Es posible observar la respuesta a los cuestionamientos para poder validar la hipótesis del equipo, que corresponde a la siguiente: “si se implementan nuevos cambios significativos hacia el planeta entonces se reducirá la contaminación”. Por lo que

uno de los familiares contribuyó con una respuesta en la que se observa un cambio generado a partir de la información recibida. Esta fue una forma en la cual los equipos lograron dar validez a su hipótesis del proyecto, a manera de trabajo de campo.

Figura 7. Respuesta de la pregunta aplicada a familiares del equipo cinco.

Te invitamos a responder lo siguiente:

¿La información brindada propició un cambio en tu forma de pensar antes de conocer la propuesta?

Sí, porque hay muchas cosas que no sabía, como no sabía que los principales contaminantes son los plásticos.

¿De qué manera?

Pues yo creo que debo usar menos botellas desechables, y ahora comprendo porque no quieren darnos bolsas en las tiendas cuando compramos productos.

Fuente: Acervo personal (2021)

En lo relacionado con las habilidades de “presentarse” y “presentar a otras personas”, desde una perspectiva personal se considera que contribuyeron a fortalecer aspectos personales de interacción, en el ámbito educativo, además de otras esferas de interrelación social. Pues la mayoría de los estudiantes estaban entusiasmados con la idea de cómo por medio de estas destrezas es posible conocer a otras personas. Pero sobre todo el aspecto más importante, fue que permitió conocerse a sí mismos. Como se muestra en la actividad “Dibunombre” relacionada con la figura 8. Que consistió en que el alumno se diera a conocer a partir de una serie de dibujos o imágenes que plasmaron parte de sus características, representadas por las letras de su nombre.

Figura 8. Actividad “Dibunombre” de la alumna D.P.



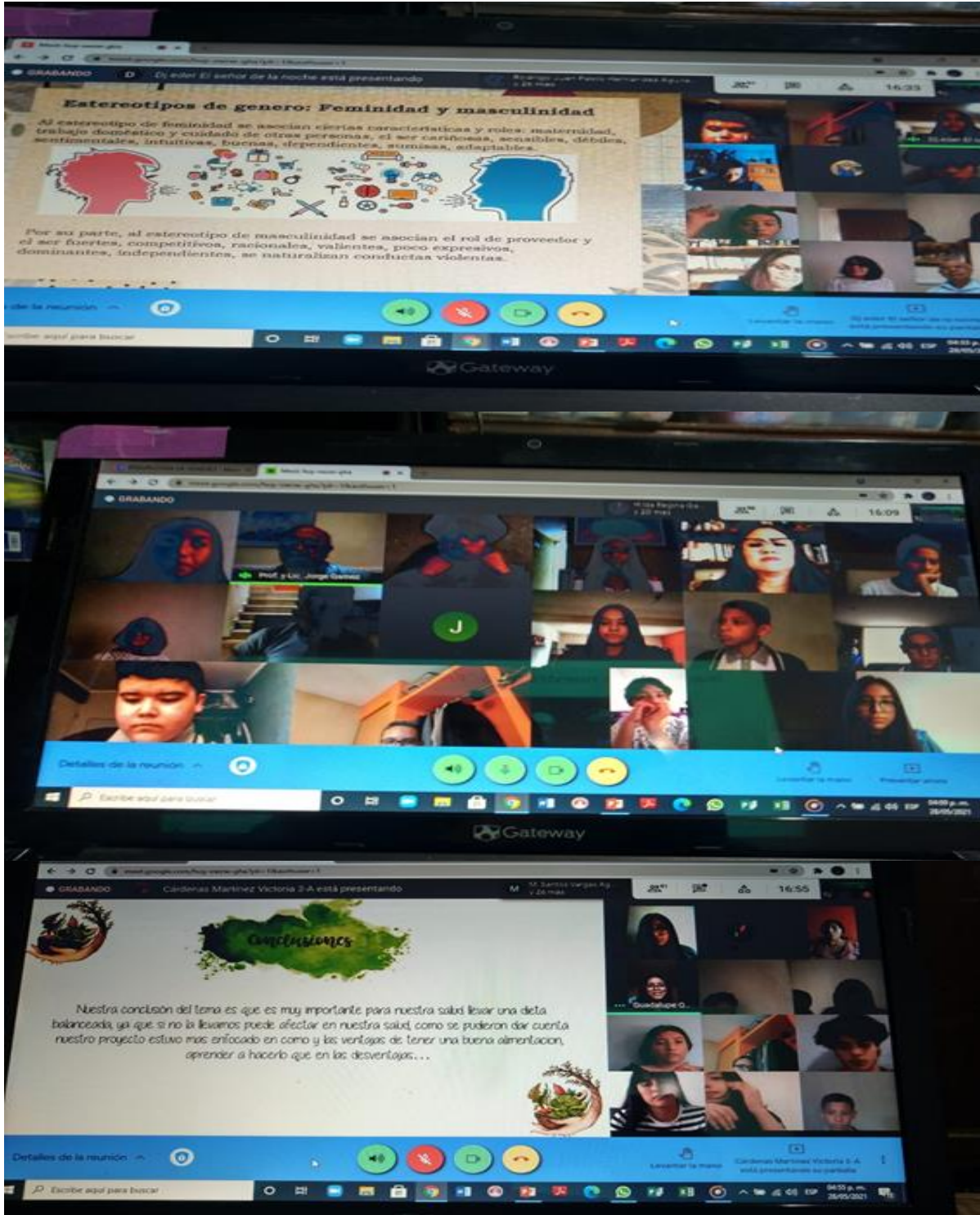
Fuente: Acervo personal (2021)

Por lo que estas HSB de presentarse y presentar a otras personas les permitió ampliar su perspectiva, de lo que será necesario poner a prueba en sus próximas relaciones académicas al ingresar al siguiente nivel escolar, recomendación hecha por la profesora. Aunque en el proyecto les permitió adaptarse a sus compañeros de equipo, además realizar de manera más cercana las tareas del mismo.

Por último, la habilidad de “hacer un cumplido”. Se mostró como la propuesta ideal para fortalecer los vínculos del grupo, pues en este caso cada uno de los equipos formulo una forma de destacar las buenas propuestas, avances y resultados de un trabajo que se constituyó a partir de los esfuerzos de los integrantes de cada conjunto en cuestión. Se puede considerar que esta destreza representó un reto, debido a que significaba realizar un juicio de valor, así como ofrecer un reconocimiento al mismo tiempo a dos de los equipos respectivamente.

En este sentido considero que las habilidades sociales básicas contribuyeron a hacer más fácil todo lo relacionado a la interacción entre los miembros de un equipo, la cual, también, era necesaria en el trabajo de actividades del grupo. Los alumnos no solo evolucionaron en el desarrollo de las pericias sociales, sino que también mostraron cambios de actitud en cuanto a responsabilidad, compromiso, resolución de conflictos, acuerdos, selección y toma de decisiones para la construcción del producto, etc.

Figura 9. Imágenes de la feria “Proyecto Ciencia-Web”

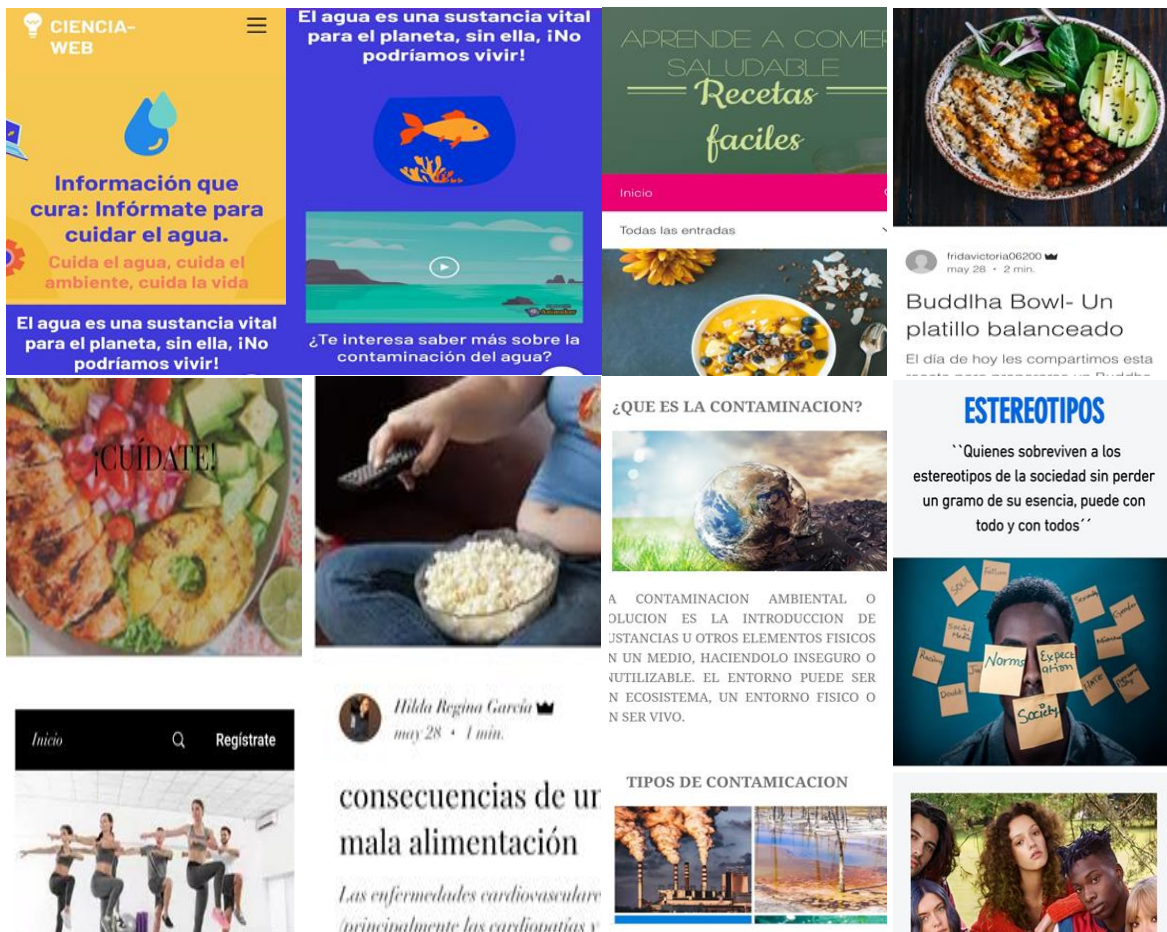


Fuente: Acervo personal (2021)

En la figura 9. Se muestran imágenes de la exposición del informe de resultados de la feria de ciencias denominada “Proyecto Ciencia-Web”. En la cual, los alumnos

debían presentar sus productos, así como dar un informe a la comunidad escolar acerca del desarrollo de su proyecto. Los estudiantes expusieron de manera excelente, así como, mostraron dominio sobre las dificultades que se presentaron resolviéndolas sin contratiempos. Durante todo momento mantuvieron sus cámaras encendidas, observándose más seguros de sí mismos. Participaron apoyándose unos a otros. Además de que aprendieron el manejo de la plataforma de meet, exhibieron destreza en el empleo y obtención códigos QR. Asimismo, de la construcción de una página Web para divulgar información relevante, por medio de videos, imágenes e infografías de su autoría, relacionados con temas de trascendencia ambiental y social.

Figura 10. Imágenes con contenido de las páginas Web (productos)



Fuente: Acervo personal (2021)







En la figura 10. Se aprecian imágenes relacionadas con los contenidos de las páginas web o productos de cada proyecto de los equipos, abordando temáticas

relacionadas con el cuidado ambiental, además de otras que muestran la preocupación de los alumnos por las problemáticas sociales y de salud asociadas con la alimentación, que actualmente se presentan en su entorno.

Lo anterior se hizo posible por medio del uso del lenguaje, pero más importante aún, como lo menciona Vygotsky (1996) resulta el factor social, pues considerado como totalidad, es lo que va a facilitar en el estudiante el arribo a la construcción de conceptos y con ello, su dominio del pensamiento lógico (utilizado en la ciencia), afirma el autor que en la etapa de la adolescencia es cuando la influencia que ejerce el medio sobre el desarrollo del pensamiento, cobra mayor significado.

En la Tabla 32. Se aprecian los códigos QR que se obtuvieron por parte de los equipos de 3° "A", para entrar a cada página Web (productos del proyecto). Con la finalidad de que los jóvenes implementen instrumentos digitales que les brinden información rápida y de fácil acceso, utilizadas en diversos sitios actualmente. Estas herramientas pueden disminuir la cantidad de información en papeles u otros objetos que, a la larga resultan innecesarios y permiten ahorrar en recursos.

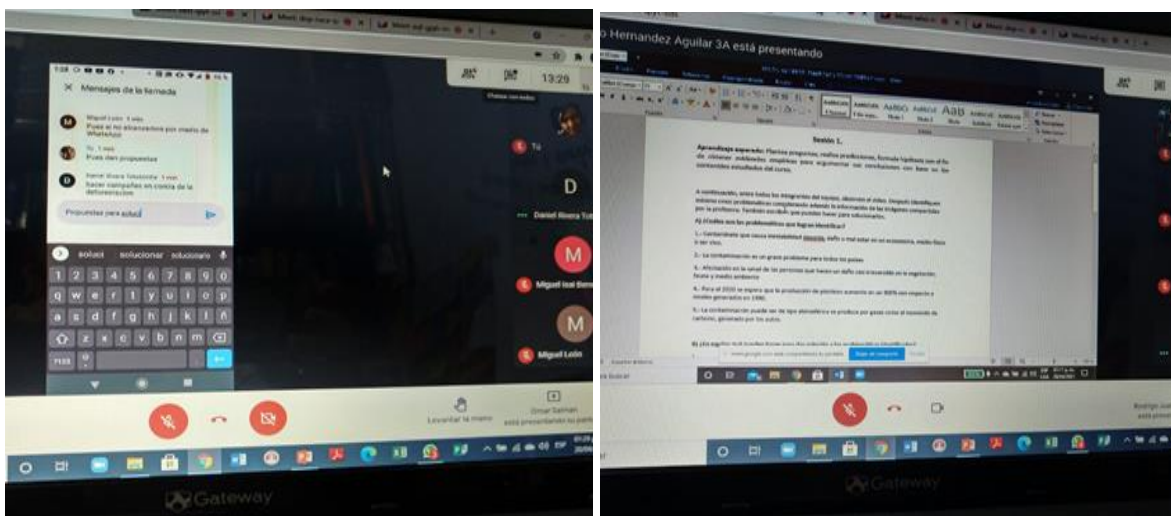
Tabla 32 Códigos QR de los equipos, para ingresar a las páginas Web

1		5	
2		7	
4		8	

Fuente: Acervo personal (2021)

En estos códigos se encuentran las aportaciones de los estudiantes que contribuyeron al cuidado o solución de problemáticas sociales y ambientales de su entorno. Las cuales se compartieron a la comunidad escolar de forma virtual y son parte de la página oficial de la escuela. Al brindar información diversa que ayude a mejorar aspectos sociales y ambientales basados en argumentos científicos dentro de un panorama de vida sustentable, saludable, ecológico y comunitario como: videos, infografías, presentaciones, ligas a otras páginas, consejos, etc.

Figura 11. Imágenes de alumnos en la reunión de trabajo colaborativo



Fuente: Acervo personal (2021)

En la figura 11. Se puede ver a los alumnos en las reuniones virtuales realizando sus constructos de diversas formas. Es decir, algunos de ellos trabajaron con la computadora, pero en otros casos hubo estudiantes que carecían de ese tipo de recurso digital, por lo que, utilizaron equipos móviles que hacían compleja la tarea debido al tamaño de las pantallas y la cantidad de funciones de los dispositivos.

De tal forma que los aspectos donde se mostraba dificultad para desarrollar el proyecto, tenían que ver en su mayoría con la falta de equipos o el mal funcionamiento de los mismos. Además de que en algunos casos los alumnos no contaban con conexión constante a *Internet*. Otros aspectos a considerar también surgieron de la falta de organización en casa con respecto al uso de las herramientas digitales, pues en algunos momentos los horarios de clase se empataron entre los familiares de edad escolar.

Uno de los aspectos que más costó trabajo a los estudiantes construir fueron los elementos de la página *Web*, ya que, implicaba realizar el acomodo de la información, además de organizar el instrumento apropiado para presentarla. Pues se debe considerar que esto estaba relacionado a la falta de habilidades informáticas o del manejo de TIC. Lo cual, ofreció un plus a la propuesta de intervención, pues propició debido a la contingencia, aparte de la práctica de habilidades sociales o cognitivas, la experiencia en los alumnos, además de la profesora, de aprender el manejo de varias herramientas, *Apps* y otros elementos de uso digital, así como, virtual para desarrollar este proyecto.

En sí, el aspecto que hizo más complejo el desarrollo del proyecto, fue la falta de organización en los equipos que poco desarrollaron habilidades sociales y aspectos relacionados al trabajo colaborativo. Pues en el caso particular del equipo dos, una de las alumnas refirió que “ella no podía hacer todo”, ya que, en la mayoría de las reuniones virtuales sus compañeros no se conectaban. En virtud de lo cual, por sí sola, tuvo que sacar adelante varias sesiones y actividades. De manera que muy probablemente la situación del aprendizaje a distancia resultó ser un factor decisivo en esta propuesta de intervención.

A pesar de lo anterior, es posible destacar que una de las habilidades sociales básicas que obtuvo un nivel menor de desarrollo en el grupo, fue la de “iniciar una conversación”, según la gráfica 10. Sin embargo, durante la etapa del informe de resultados los alumnos que no participaban en clase o les era difícil conversar con sus compañeros, mostraron esta destreza y la de “mantener una conversación”, pues ofrecieron una exposición a la comunidad escolar expresando seguridad, motivación y confianza. Además de que al final de la sesión, lograron entablar conversaciones con los invitados y autoridades del plantel.

De acuerdo con lo anterior se puede valorar que es indispensable el desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes, para poder construir un proyecto en equipo, pues cada una de las etapas del mismo, están relacionadas con procesos de interacción social, es decir, todos los aspectos que hacen relevante el trabajo que se quiere plantear, surge del uso del dialogo a manera de aporte de ideas, toma de

decisiones, negociaciones, acuerdos, debates, diferencias, cuestionamientos, respuestas que originan más interrogantes. Así como también, la parte que los acerca a los otros, que los hace sentir gusto por lo que hacen, como: brindar apoyo, generar confianza, empatía, agradecimiento, conocer mejor a sus compañeros, solidarizarse con ellos, aceptarlos, respetarlos y a la par aprender juntos.

Es imposible concebir el “aprendizaje colaborativo”, sin interacción social, por lo que es necesario ver que estos aspectos suelen ser más determinantes en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, los mismos pueden hacer la diferencia en los resultados de desempeño, cuando son tomados en cuenta. Por lo que, la práctica de las habilidades sociales en general para los alumnos, representa un puente que favorece el “aprendizaje colaborativo” y facilita el desarrollo de actividades significativas como el trabajo por proyectos, que favorece el logro de los aprendizajes.

¿Cuál fue el impacto de la intervención en el logro de los aprendizajes de ciencias?

En el enfoque de la asignatura se enfatiza en desarrollar e integrar habilidades relacionadas a la ciencia como indagar, cuestionar, argumentar, analizar y experimentar, además de actitudes y valores que emergen en un contexto histórico, con la finalidad de dar solución a diversas problemáticas derivadas de la interacción humana. Es decir, se requiere de una ciencia escolar integrada e interrelacionada con otras áreas del conocimiento, según (SEP 2017) “cuyo propósito es ser útil al desarrollo, económico, social y tecnológico del presente” (p.165), que permita al estudiante mejorar la calidad de vida y el cuidado del medio ambiente. Por lo que en el bloque cinco se pretende favorecer los siguientes aprendizajes, los cuales son el punto de partida para el diseño y construcción del proyecto.

Los aprendizajes esperados según (SEP 2011) de la asignatura de ciencias tres (énfasis en química) bloque cinco: “1 Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones, con base en los contenidos estudiados en el curso. 2 Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos

químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos. 3 Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable. 4 Evalúa procesos y productos considerando su efectividad, durabilidad y beneficio social, tomando en cuenta la relación del costo con el impacto ambiental” (p. 70)

Tabla 33. Aprendizajes esperados del proyecto científico y contenidos relacionados

APRENDIZAJES DEL PROYECTO CIENTÍFICO	EQUIPOS	CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA DE CIENCIAS	NIVEL DE LOGRO
Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis, con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones, con base en los contenidos estudiados en el curso.	1	El equipo abordó la temática de la contaminación del agua lo que le permitió generar en colaboración preguntas, objetivos e hipótesis, a partir de conocer la estructura del agua, sus características y cómo reacciona con otras sustancias. Retomo conceptos relacionados con “las características y estructura de los materiales”, “el enlace químico”, “la reacción química”, “la experimentación con mezclas” y “¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?” entre otros.	Esperado
Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos.	2	Desarrolló un tema relacionado con las características de la dieta correcta, en el mostraron una preocupación por el índice de niños y jóvenes con sobrepeso. Por lo que retomaron aprendizajes relacionados con las temáticas de “¿Qué me conviene comer?”, “la ciencia y la tecnología en el mundo actual” y “¿Por qué evitar el consumo frecuente de los “alimentos ácidos?””	En proceso
Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable.	4	El equipo abordó un tema relacionado con los trastornos alimenticios en adolescentes principalmente por lo que retomaron contenidos relacionados con las características de la dieta correcta el plato del bien comer, así como, el tema de la ciencia y la tecnología en el mundo actual, pues en esta lección se abordó el impacto de los medios de comunicación en las actitudes de las personas en relación al consumo responsable.	Esperado
	5	El equipo abordó la temática de la contaminación ambiental Retomo conceptos relacionados con “las características y estructura de los materiales”, “el enlace químico”, “la reacción química” “la experimentación con mezclas”, “¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?” y “la Importancia de las reacciones de óxido reducción” entre otros.	Esperado
	7	Desarrolló un tema relacionado con las características de la dieta correcta, en el mostraron una preocupación por el porcentaje de personas con sobrepeso. Por lo que retomaron aprendizajes relacionados con las temáticas de “¿Qué me conviene comer?”, “la ciencia y la tecnología en el mundo actual” y “¿Por qué evitar el consumo frecuente de los “alimentos ácidos?””	En proceso
Evalúa procesos y productos considerando su efectividad, durabilidad y		El equipo desarrolló un tema relacionado con la falta de perspectiva de género en la sociedad. Posiblemente constituye un proyecto más enfocado con el aspecto social. Pero en este caso se abordó desde la influencia de los	Satisfactorio

beneficio social, tomando en cuenta la relación del costo con el impacto ambiental.	8	medios de comunicación en las actitudes de las personas que generan el uso de estereotipos, en la temática de la ciencia y la tecnología en el mundo actual. Cabe destacar que el equipo trabajo todos los aspectos del proyecto, atendiendo a los aprendizajes del bloque.	
---	---	---	--

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 33. Se observan los aprendizajes relacionados con el proyecto además de la vinculación de los contenidos abordados en la asignatura, que propiciaron el desarrollo de un producto que generó la aplicación e integración de los aprendizajes adquiridos en su experiencia como estudiantes hasta ese momento. Lo cual, permitió manifestar en sus evidencias de trabajo propiamente en la construcción de las “páginas *Web*”, el cambio conceptual que se ostenta con respecto a las competencias de la asignatura que involucra la importancia del cuidado de la salud, la de sus familias y el medio ambiente. Pues se identificaron problemáticas relacionadas con “la contaminación del agua”, “las del medio ambiente”, “las que dejan ver la falta de un consumo responsable de alimentos” además de aquellas “vinculadas con la falta de perspectiva de género”.

Por lo tanto, la metodología del proyecto permitió que el estudiante socialice sus conocimientos, que sea protagonista de su propio aprendizaje, además según (Lacueva 1997) lo estimula a interrogarse sobre las cosas, a buscar más respuestas, les conduce a problematizar su realidad, a orientar su trabajo y a relacionarse de una forma independiente con la cultura y el mundo natural y socio tecnológico. En esta etapa el alumno debe mostrar que adquirió más que conocimientos, “un pensamiento científico”, el cual le permitirá identificar diversas problemáticas, así como, resolverlas desde una perspectiva científica, tecnológica o social, al proyectar el enfoque que hoy requiere “la ciencia escolar”, es decir, que sirva, asimismo, sea de utilidad en la vida cotidiana presente y futura de los que la aprenden.

Conclusiones:

A partir de este proyecto de intervención puedo decir que hubo una transformación en mi práctica docente, pues en él, se tocaron aspectos de mi praxis educativa que antes eran invisibles a mi perspectiva de formación científica. Ya que los elementos de interacción social o emocional quedaban de lado, tomando en cuenta solo aquellos que considere en su momento fundamentales para lograr un pensamiento científico en los alumnos, como: favorecer “el análisis”, “el pensamiento crítico”, “el pensamiento hipotético deductivo”, “la experimentación” y “el pensamiento lógico”. Por lo que considero que este trabajo resultó ser la guía a un mundo complejo de otras posibilidades, con otros elementos que hacen la diferencia en la diversidad del proceso educativo.

De acuerdo a los resultados encontrados se puede concretar que se hizo un buen trabajo. El cual efectivamente me genera una gran satisfacción. Sin embargo, cabe señalar que hubo aspectos que no se pudieron controlar del todo, lo que implica un área de oportunidad para seguir mejorando. Honestamente no quitaría nada de todo lo que se hizo, por el contrario. Me hubiera gustado haber trabajado más tiempo en él y proyectar de una forma más experta las habilidades sociales básicas, así como también el dominio de las herramientas digitales.

Lo que sí me gustaría hacer en un futuro es abordar este proyecto involucrando a todo el plantel escolar, para favorecer el aprendizaje transversal, así como, horizontal implicando a todo un centro educativo en su organización. Sería una gran aportación al proceso educativo que cada docente especialista en su asignatura abonará a controlar, construir y evaluar aspectos que son parte de la interacción en el aprendizaje, característico de una formación integral en el objetivo de brindar una educación de calidad para México.

Para completar esta propuesta es necesario hacer ajustes, pues siempre quedan áreas de oportunidad o aspectos que por más esfuerzo que se haga, es imposible controlar. En realidad, me gustó esta propuesta de trabajo, debido a que es poco utilizada, dicha característica conlleva objetivos implícitos que deben mejorarse u observarse como un reto.

También es posible mencionar la importancia de retomar los laboratorios o el trabajo experimental, ya que, representa la parte vertebral del aprendizaje científico, pues contextualiza al alumno con este quehacer y genera atracción en la impartición de la asignatura. Además de que contribuye a formar ciudadanos en el escepticismo informado cuando comprenden que, si un fenómeno es posible recrearlo en un proceso experimental, es porque la ciencia tiene como principio el uso del “método científico” que conlleva a comprobar los acontecimientos de la naturaleza, que suceden en el espacio en que el ser humano se desarrolla. Cuyo principio alude al campo formativo de la asignatura “Exploración y comprensión del mundo natural y social”.

Con respecto a las complicaciones acaecidas, considero desde mi punto particular estuvieron relacionadas con la modalidad a distancia, ya que involucra muchos elementos virtuales sin dominio de ellos tanto por parte de la profesora, como del alumnado. Desde ahí se apunta como innovadora, al menos en este momento de trascendencia mundial y espacio propio contextual.

Después de este trabajo considero que las habilidades sociales son sumamente importantes, tanto para los jóvenes como para los adultos que consideramos tenemos dominio de ellas. Cuya creencia es equivocada, pues hay aspectos que no todo adulto ejerce con destreza. Lo cual hace fácil imaginar la necesidad de los jóvenes o niños carentes de ellas, al interactuar socialmente con sus iguales u otras personas con las que se relacionan. Y más importante todavía si esto ocurre en un espacio áulico que involucra el proceso de aprendizaje.

Es pertinente mencionar que, en la mayoría de los conjuntos de trabajo, estaba integrado al menos un estudiante que no le gusta la participación en equipo, pues consideraba que un compañero con un perfil académico bajo no le aportaba nada, además de las experiencias de concebir el “trabajo colaborativo” como el objetivo de terminar la actividad, confundido en esta visión con la tarea de cooperación, que aunque es parte de la estructura de organización en el logro del objetivo, sugiere componentes distintos. Sin embargo, es posible observar trabajos mejor estructurados a partir del diálogo en conjunto cuyo panorama de colaboración

menciona (Zañartu 2003) arroja productos con mejor calidad, originados por todos esos “procesos dialógicos”. Que se hicieron posible en este caso, a partir de acercar a los estudiantes con la práctica de las habilidades sociales.

De manera que los productos generados denotan una gran influencia del conocimiento socializado, como precisa (SEP 2017) a partir de concebir la ciencia y la tecnología como producto de la interacción social, activa e histórica, en que los conceptos estén relacionados incluso con el momento presente y contribuyan a la comprensión de fenómenos o problemáticas que pueden ser solucionadas por individuos que lejos de ser científicos, posean un “pensamiento científico”.

De tal forma que en mis deducciones puedo decir que las habilidades sociales básicas de Goldstein, son la base para favorecer el aprendizaje colaborativo y que este contribuye al logro de los aprendizajes de la asignatura de ciencias. Pues enriquece por medio del diálogo, así como, de otras herramientas, las interacciones sociales y cognitivas que influyen entre los implicados, haciendo posible la evolución de la cultura, como menciona Vygotsky en su teoría socio-cultural.

Así que, con relación al propósito, estimo que la práctica de las habilidades sociales básicas logró desarrollar el aprendizaje colaborativo en la mayoría de las individualidades involucradas, sin embargo, es posible identificar que en algunos estudiantes no se obtuvo un nivel de logro esperado, pues deducir que ahora el alumno posee habilidades para trabajar de forma colaborativa en cualquier ámbito, resultaría muy ambicioso de mi parte. Lo que puedo destacar es que hubo mejoras sobre todo en la perspectiva personal de integrar metodologías que bajo un sustento teórico mejoren el proceso educativo del que formo parte en la dimensión laboral.

Por lo tanto, la respuesta a la interrogante ¿Cómo favorecer el aprendizaje colaborativo desde el desarrollo de un proyecto científico para el logro de los aprendizajes de ciencias en los alumnos de 3º “A” de la Escuela Secundaria Técnica 90 durante el tercer periodo del ciclo escolar 2020-2021? Es que, a través de la práctica de las habilidades sociales básicas de Goldstein (1989), las cuales facilitan el aprendizaje colaborativo en su concepto definido como un proceso de interacción dialógica para cada toma de decisiones, negociaciones, acuerdos, etc. en el interior

del trabajo de los equipos, que además les permitieron construir y desarrollar los productos (logro de los aprendizajes) durante el proyecto científico “Ciencia-Web”.

Como consecuencia de esta intervención, uno de los desafíos que surgen a partir de este trabajo es implementar estrategias que permitan la práctica de las “habilidades sociales básicas” desde el inicio del ciclo escolar, para involucrar a medida que avanza el tiempo las “otras habilidades sociales” que son necesarias para favorecer la interacción educativa. La cual, desde luego, va a fortalecer aspectos en los estudiantes que contribuirán a su desempeño académico, pero que además servirán en su desarrollo como personas, al facilitar sus relaciones interpersonales con ellos mismos y con otros individuos.

En esta etapa de aprendizaje observé que los alumnos presentan preferencias, características, además de necesidades que los hacen ser el tipo de estudiantes que son, por lo que, comprendí, que el docente es el que debe presentar cambios en su práctica educativa, que es su responsabilidad proponer actividades surgidas de un conocimiento estratégico y metodológico que logren impactar en los educandos, para que estos últimos puedan valorar y dar sentido a su aprendizaje de forma libre y sin la obligatoriedad de asistir a la escuela solo porque es una forma de asegurar su futuro económico. Asimismo, estimo que se deben priorizar en el transcurso de aprendizaje los aspectos sociales, aparte de los emocionales y cognitivos, pues la interacción áulica implica inminentemente un contacto personal con otros actores durante el proceso educativo.

Considero que el propósito de la intervención se cumplió, no por los productos obtenidos, sino por las conductas diferentes que mostraron los alumnos a medida que avanzaron las sesiones y, sobre todo, cuando pusieron a prueba aspectos sociales con personas ajenas al grupo. Es decir, el desenvolvimiento observado durante las últimas dos sesiones, donde los estudiantes hicieron uso de la comunicación por medio de un dialogo argumentado, responsable, respetuoso, ordenado, brindando apoyo a sus compañeros, resolviendo problemáticas del momento, contestando preguntas, seguros, confiados, con el logro de presentarse y presentar a otros.

Para terminar, me gustaría decir que me siento transformada en varios aspectos de mi praxis educativa. Pues ahora se hacen presentes las habilidades analíticas, así como, reflexivas de una forma más profunda. Estoy segura de que este proyecto de intervención, es el parteaguas para llevar a mi labor docente una didáctica que se argumente desde la teoría pedagógica, respecto de lo que era antes hasta la profesionalización que se obtuvo hoy. Espero cumplir con las expectativas para la sociedad mexicana que merece “un especialista del aula” comprometido con lo que hace, capaz de enfrentar cualquier situación por difícil que sea, en beneficio de una educación integral y de “calidad excelente” para los jóvenes de nuestro país.

Referencias bibliográficas:

Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. McGraw-Hill Interamericana.

Astorga, A., y Van Der Bijl, B. (1991). Características generales del diagnóstico. Manual del diagnóstico participativo.

Básica, E. (2011). Plan de estudios 2011.

Blancas Hernández, J. L., & Guerra Ramos, M. T. (2016). Trabajo por proyectos en el aula de ciencias de secundaria: tensiones curriculares y resoluciones docentes. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(68), 141-166.

Bodrova, E., & Leong, D. (2004). La adquisición de herramientas de la mente y las funciones mentales superiores.

Botero Otálvaro, A., López Mejía, A., & Serna Giraldo, J. P. (2020). El trabajo colaborativo a partir de proyectos escolares de tecnología: una posibilidad para el desarrollo de habilidades sociales de comunicación asertiva y relaciones interpersonales.

Carbajal Obando, S. (2020). Herramientas *G-Suite for Education* y el trabajo colaborativo de los estudiantes del colegio Nivel A en el año 2018.

Chaljub Hasbún, J. M. (2017). Trabajo colaborativo apoyado en redes telemáticas con alumnos de secundaria de República Dominicana. Proyecto de investigación: Ciencias. Guía del maestro. Secretaría de Educación Pública 2011.

Con Información Recuperado 6-Nov-2020 en:

<https://www.uv.mx/personal/cavalerio/2011/05/11/habilidades-basicas-de-pensamiento/>

Correa, L. M. Z. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. Contexto educativo, 28(7), 5-10.

Cubero Pérez, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. Avances en psicología latinoamericana, 23(1), 43-61.

Cisneros Verdeja, A. (2004). Manual de estilos de aprendizaje.

Con Información Recuperado 6-Nov-2020 en:

<https://www.uv.mx/personal/cavalerio/2011/05/11/habilidades-basicas-de-pensamiento/>

De Estudio, P. (2011). Guía para el Maestro, Educación Básica Secundaria. Ciencias. Secretaría de Educación Pública. México, DF, 13-35.

De Faroh, A. C. (2007). Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda? Boletim Academia Paulista de Psicologia, 27(2), 148-166.

Díaz, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (Vol. 2). México: McGraw-Hill.

De la Educación Básica, R. I. (2011). Abc de la Reforma Integral de la Educación Básica. Nivel Primario.

Derogado, D. O. F. Reforma 2019 a los artículos 3, 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media Superior en PISA 2012. Recuperado en: <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/desempeno-de-los-estudiantes-al-final-de-la-educacion-media-superior-en-pisa-2012>

Documento, B. (2011). Reforma Integral de la Educación Secundaria. (2002).

Formularios de google. Recuperado 26-04-21 en:

https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/

- Galeana, L. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Lourdes Galeana.
- González Merino, A. (2020). Panorama de la Educación 2019. Indicadores de la OCDE. Informe español. Versión preliminar. Ministerio de Educación.
- Gorostiza, A. I. U., Miñambres, P. R., & Martínez, A. R. (2015). La enseñanza por proyectos: una metodología necesaria para los futuros docentes. *Opción*, 31(1), 395-413.
- Guerrero Cuentas, H. R., Polo Mercado, S. S., Martínez Royert, J. C., & Ariza Colpas, P. P. (2018). Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico.
- INEE (2017). México en PISA 2015. México: INEE.
- Karczmarczyk, P. (2017). Introducción al dossier: "Wittgenstein en el pensamiento social y político". *Tópicos*, (33), 1-12.
- La Cueva, A. (1997). Retos y propuestas para una didáctica contextualizada y crítica. *revista Educación y Pedagogía*, (18), 39-82.
- La Cueva, A. (2006). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto. *Reforma de la Educación Secundaria*, 15, 15-22.
- La Cueva, A. (2000). Proyectos de investigación en la escuela: científicos, tecnológicos y ciudadanos. *Revista de educación*, 323, 265-288.
- La Educación, Foro Mundial Sobre. Declaración de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. ED/WEF2015/MD/3. Extraído de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002331/233137s.pdf>, 2015.
- Latorre, M. (2017). Contenidos declarativos (factuales, conceptuales), procedimentales y actitudinales. Universidad Marcelino Champagnat, 1-9.
- Marchesi, Á., Palacios, J., & Coll, C. (2017). Desarrollo psicológico y educación. Alianza editorial.

México. Secretaría de Gobernación. (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. la Secretaría de Gobernación.

Modelo cuadrantes cerebrales, test para alumnos, recuperado 27-ene-2021 en:

<https://www.orientacionandujar.es/2015/11/03/tes-de-estilos-de-aprendizaje-modelo-de-cuadrantes-cerebrales-test-alumnos-y-docentes/>

OCDE. (2018). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA).

Ornelas, A. M. (2014). Habilidades básicas del pensamiento. Editorial Pearson Educación de México, S.A. de C.V. (p. 149)

Ortiz Rubio, A. (2017). El trabajo colaborativo entre profesores y alumnos como medio para generar una mejor convivencia.

Pablo, A. O. (2017). El trabajo colaborativo en el aula: una estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje de los alumnos (as) en la educación primaria en la delegación Gustavo A. Madero del distrito Federal (Doctoral dissertation, Angelina Oropeza Pablo-UPN).

Para la Educación, A. C. Integral. Educación Preescolar. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.

Paz, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Editorial Mcgraw Hill. México DF.

Pérez, E. B. (2016). Los microbios: creencias como representaciones de la realidad de los adolescentes y el método de proyectos para las explicaciones científicas (Doctoral dissertation, 95).

Pinochet, J. (2015). El modelo argumentativo de Toulmin y la educación en ciencias: una revisión argumentada. *Ciência & Educação (Bauru)*, 21(2), 307-327.

Pozo, J. I., & Carretero, M. (1987). Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? *Infancia y aprendizaje*, 10(38), 35-52.

Pujolàs, P. (2002). El aprendizaje cooperativo. Algunas propuestas para organizar de forma cooperativa el aprendizaje en el aula. Documento de trabajo. Universidad de Vic: Laboratorio de psicopedagogía.

Recuperado 28- 04-21 en:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Lima/pdf/INCHE_2.pdf

Recuperado 18-nov- 2020 en:

<http://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>

Recuperado 13-sep-2020 en:

[https://beta.slp.gob.mx/SECULT/pdf/Plan-Estatal-de-Desarrollo-2015-2021-\(23-MAR-2016\).pdf](https://beta.slp.gob.mx/SECULT/pdf/Plan-Estatal-de-Desarrollo-2015-2021-(23-MAR-2016).pdf).

Recuperado 10-oct-2021 en:

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/articulos/3.pdf>

Recuperado 20-nov-2021 en:

file:///C:/Users/PRIMARIAS/Downloads/educacion_secundaria_mexico_filo_reforma_zorrilla.pdf

Recuperado en 2-10-20 en:

<https://www.elblogdeeducacion.org/post/2017/09/16/-qu%C3%A9-es-la-transversalidad-en-educaci%C3%B3n>

Recuperado 02-06-2019 en:

<https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica>

Recuperado 16-ene-21 en:

<https://educacionbasica.sep.gob.mx/multimedia/RSC/BASICA/Documento/201908/201908-RSC-hiYwHRLCB4-GuiaCTEFaseIntensiva2019-20.pdf>

Recuperado 10-ene-2021 en:

<https://www.google.com.mx/maps/search/escuela+secundaria+tecnica+90+san+luis+potosi/@22.1664725,-100.9730595,13z/data=!3m1!4b1>

Recuperado 22-feb-2021 en:

<https://sites.google.com/site/ticsaplicadasacentrosescolares/inicio/home>

Recuperado 16-08-2020 en:

<http://planea.sep.gob.mx/ba/>

Rojas, Freddy (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano. Universidad Simón Bolívar. p. 2

Sánchez, Margarita. (2001) Desarrollo de habilidades de pensamiento. Procesos Básicos del pensamiento. Editorial Trillas, México.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (1998). *Metodología de la investigación* (Vol. 1, pp. 233-426). México, DF: Mcgraw-hill

Scott, Cynthia Luna. "El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?" (2015). UNESCO.

Segura, I. L. (2016). La gestión del trabajo colaborativo como alternativa para disminuir el bajo aprovechamiento de los alumnos de segundo grado, turno matutino de la Escuela Secundaria Técnica No. 113 de la delegación Iztapalapa, del DF (Doctoral dissertation, 99).

Solares, B. (1996). La teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas: tres complejos temáticos. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 41(163), 9-33.

Tomás J. Campoy Aranda y Elda Gomes Araújo (2009). Capítulo 10: Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. In Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación (pp. 273-300).

(Viva San Luis 2014) Conociendo la Delegación de Villa de Pozos recuperado en:
<http://freewpthemesblog.com>

Universidad autónoma del estado de Hidalgo, Recuperado 12-03-2021 en:
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n3/e1.html#:~:text=Mead%20plantea%20una%20teor%C3%ADa%20de,una%20interacci%C3%B3n%20social%20puede%20darse.>

Vygotski, L. S., Cole, M., & Lurii, A. R. (1996). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

Zamora García, N. A. (2020). Estrategias de aprendizaje colaborativo y los estilos de solución de conflictos escolares. Revista San Gregorio, (40), 90-100.

Zorrilla, M. (2004). La educación secundaria en México: al filo de su reforma. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2(1), 0.

De Faroh, A. C. (2007). Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotsky. ¿Dos caras de la misma moneda? Boletín Academia Paulista de Psicología, 27(2), 148-166.

ANEXOS

ANEXOS DEL DIAGNÓSTICO

Croquis de la escuela y su ubicación:

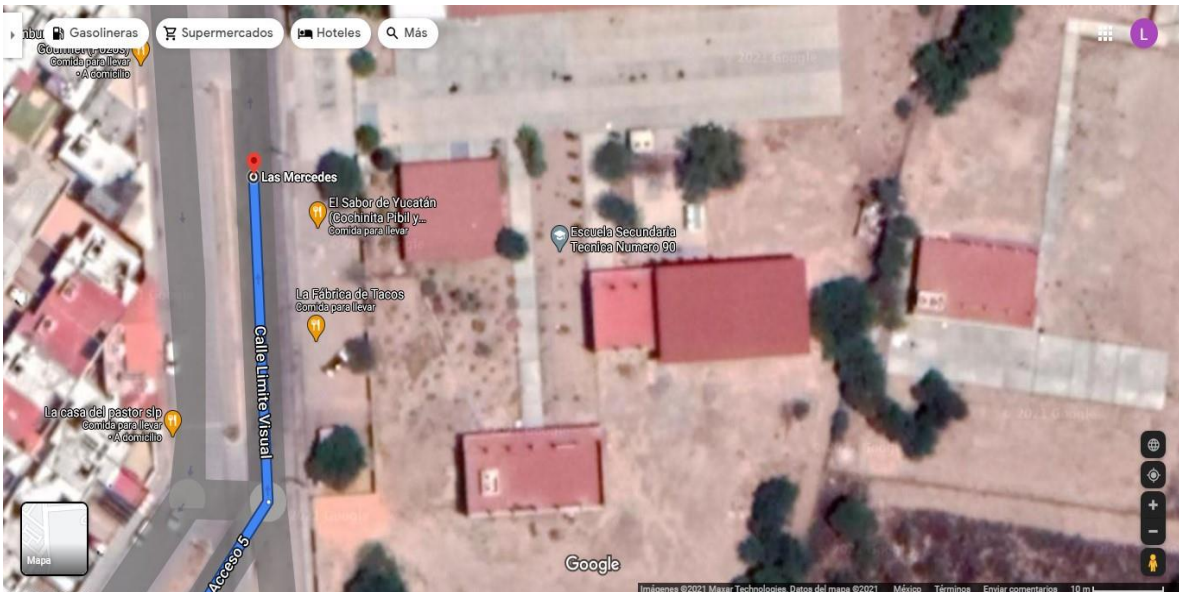
Anexo 1

Imagen 1. Fachada actual de la Escuela Secundaria Técnica 90



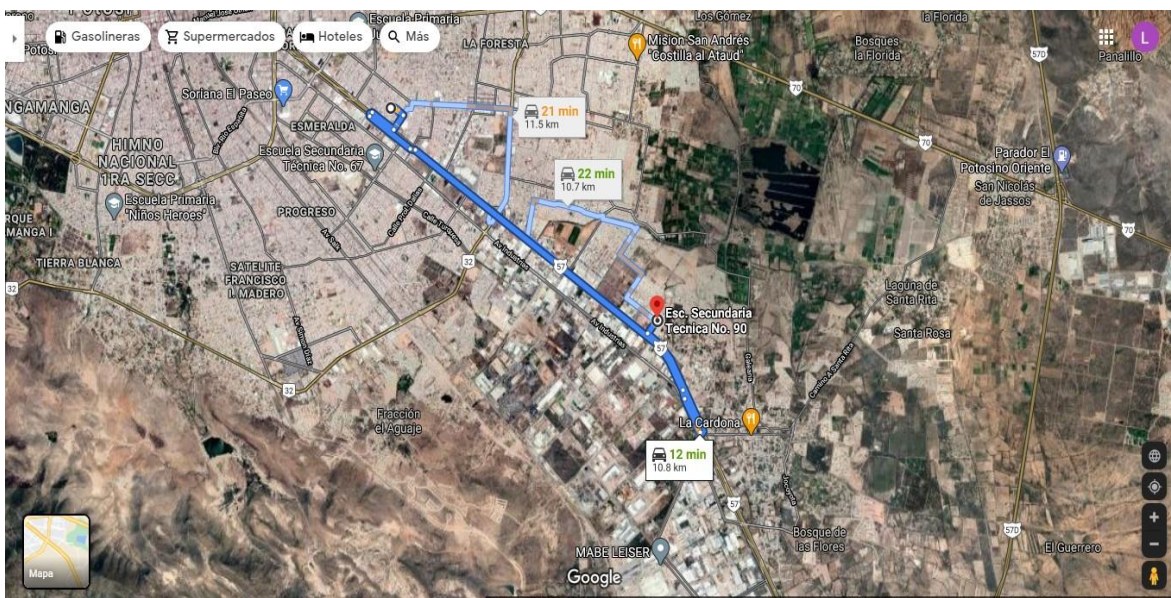
Fuente: Archivo escolar.

Anexo 2 Imagen 2. Vista aérea de La Escuela Secundaria Técnica 90



Fuente: Google maps.

Anexo 3 Imagen 3 La EST90. ubicación en el contexto urbano de San Luis Potosí



Fuente: *Google maps.*

Anexo 4 ENTREVISTA VIRTUAL

TEMÁTICA: TRABAJO EN EQUIPO, ASIGNATURA DE CIENCIAS III (Énfasis en química)

Estudiante del tercer grado de secundaria, la siguiente entrevista es para conocer tus experiencias con relación al aprendizaje colaborativo en las clases de ciencias, cabe mencionar que la información que brindes, servirá como apoyo para mejorar las decisiones e intervenciones docentes con respecto al trabajo propuesto en esta asignatura.

Propósito: Conocer las concepciones acerca del trabajo colaborativo en las clases de ciencias, para considerarlas en el diseño de un proyecto de intervención.

DATOS DEL ENTREVISTADO:

Nombre:				Edad:	
Escuela:	Grado:	Grupo:	Fecha:	Hora:	

PREGUNTAS:

1 ¿Cómo describes el trabajo colaborativo?
2 ¿Cuál crees que es el objetivo del trabajo en colaborativo?
3 ¿Qué consideras debe realizar cada integrante cuando realizan un trabajo colaborativo, en la clase de ciencias?
4 ¿Cómo prefieres trabajar, de manera colaborativa o de forma individual? ¿Por qué?

5 ¿Qué cantidad de integrantes consideras ideal para trabajar en equipo?, ¿Por qué?
6 ¿Qué papel te gusta desempeñar en el trabajo colaborativo?
7 Cuéntame una experiencia que realizaste en equipo en la clase de ciencias, que haya sido de tu agrado.
8 ¿De qué forma consideras que aprendes con mayor facilidad, de manera colaborativa o individualmente? ¿Por qué?
9 ¿A qué consideras que se debe que aprendes cuando trabajas en equipo en nuestra clase de ciencias?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Tabla 4. Trabajo colaborativo en las clases de ciencias III (Resultados entrevistas)

ALUMNOS	CATEGORÍAS DE CONTENIDO						
	CONCEPTO TRABAJO COLABORATIVO Ítem 1	OBJETIVO TRABAJO COLABORATIVO Ítem 2	ROL DE LOS INTEGRANTES DE EQUIPO Y EL PROPIO Ítem 3,6	TRABAJO Y OBTENCIÓN DE APRENDIZAJES DE FORMA INDIVIDUAL O COLABORATIVA Ítems 4,7	CANTIDAD DE INTEGRANTES Ítem 5	EN CIENCIAS, EXPERIENCIA DE EQUIPO AGRADABLE	QUÉ FACILITA EL APRENDIZAJE EN EQUIPO Ítem 9
ALUMNO 1	Es un trabajo para brindar a poyo, donde nadie puede quedarse sin hacer nada	Aprender a trabajar en equipo para lograr más objetivos	-Todos deben traer sus materiales y todos deben aportar al tema -Investigar o manipular los materiales	-Prefiere el trabajo individual, por los que no trabajan -se aprende mejor en equipo porque cada quien pone su punto de vista y eso amplía el conocimiento de los demás	4-6 integrantes	Realización de un circuito, le permitió conocer nuevas cosas y manipular materiales	Que cada quien tiene su punto de vista y se conjunta para hacer uno más solido
ALUMNO 2	Es donde todos deben colaborar y cooperar para que el trabajo esté bien hecho, sin consecuencias	Es saber trabajar con más personas y que el trabajo esté bien hecho	-Todos deben trabajar -Le gusta ser líder	-Prefiere el trabajo individual para no tener problemas -Se aprende mejor con las diferentes formas de pensar de los compañeros	4 integrantes con disposición al trabajo	Un trabajo de exposición que le gusto por la coordinación con sus compañeros y se llevó una autoevaluación	A las diferentes formas de pensar, y las formas de aprender de otros, además del uso de técnicas diversas
ALUMNO 3	Es un buena estrategia que permite llegar más fácil al objetivo del aprendizaje	Obtener los aprendizajes necesarios (lograr el aprendizaje)	-Cumplir con la parte que le toca, pero además deben complementar lo que falta. -Cualquier papel	-Le gusta trabajar de las dos formas pues aprende cuando los demás le aportan -Aprende mejor en el trabajo colaborativo	3-4 integrantes	La realización de trabajo de laboratorio en equipo y la disposición de todos los compañeros para apoyarse	Compartir dudas y resultados

ALUMNO 4	Es una convivencia para trabajar, interactuar, apoyar y compartir los puntos de vista y lograr un objetivo	Lograr la meta propuesta en el trabajo	-Cada integrante debe comprometerse, dialogar y apoyar, además de generar confianza -Cualquiera, pues el aprende de todos	-Prefiere el trabajo colaborativo para compartir ideas -De forma colaborativa porque así se conocen las ideas de todos	3-4 integrantes	Cuando trabaja en experimentos y dialoga o comenta con sus compañeros	A que se comparten las ideas de todos
ALUMNO 5	Es un trabajo donde todos se apoyan principalmente	Llegar a una meta donde se beneficien todos los involucrados	-Cada integrante puede hacer diferentes cosas, pero se comparten los puntos de vista -Apoyar a todos y completar lo que haga falta, prefiere recibir ordenes	-le gusta trabajar de forma colaborativa -Aprende mejor individualmente porque así el hace las cosas y en equipo se atiene a los compañeros	4-5 integrantes	Normalmente le gusta trabajar de forma estructurada en la actividad, con cualquier tipo de persona	El aprendizaje de un compañero, puede reforzar el de otro
ALUMNO 6	Es una forma de relacionarse para conseguir un objetivo	Pueden ser varios objetivo que se proponen en este tipo de trabajo para llegar a un punto	-Cada integrante debe ser responsable y comprometido -Le gusta distribuir el trabajo, no tiene un rol específico, puede hacer lo que sea	-Le gusta más trabajar de forma individual porque es difícil ponerse de acuerdo por la falta de colaboración de los otros. -De forma individual considera que aprende más, debido a que investiga por su cuenta y es más fácil lograr el aprendizaje	3-4 integrantes	En vacaciones trabajo en equipo las tareas, fue rápido, porque hubo comunicación y se hizo un buen trabajo y una buena experiencia, en los acuerdos y compromisos	La comunicación de todas las personas acerca de lo que hicieron, aprendieron y vieron. Además de la investigación que se realice.
ALUMNO 7	Es un buen trabajo porque alguien puede entender mejor y enseñar al otro	Apoyarse entre los compañeros y aprender de los diferentes puntos de vista	-Deben apoyar, opinar, trabajar, explicar y entender entre todos -Le gusta seguir instrucciones	-Prefiere el trabajo dependiendo de la complejidad del trabajo que el individual -Aprende mejor de forma colaborativa	4-5 integrantes	Actividad en equipo del aula complementando conceptos con fichas y rótulos gigantes	A lo que piensan otros cuando ayudan y aportan para todos aprender mejor
ALUMNO 8	Es un buen trabajo, para ayudar y apoyar a los demás	Es el de que todos aprendan de las diferentes opiniones y convivan	-Que se integran y apoyen entre todos y que cada quien tenga un rol y llevarlo a cabo. -Cualquier papel, repartimos el trabajo y que me digan que hacer	-Prefiere el trabajo colaborativo para conocer la opinión de los demás. -Aprendo más trabajando con otros, porque lo que piensan otros me ayuda a pensar mejor	4 integrantes Si son más es porque el trabajo es más grande	Una exposición, en la que también pudimos juntarnos en casa y convivimos todo el equipo	A que las opiniones de otros van conjuntando el trabajo y eso lo hace mejor
ALUMNO 9	Es donde todos apoyan, colaboran y trabajan	Es que todos aporten ideas, conceptos y que cada quien exprese su concepto o ideas	-Cada quien investigue y forme su propio concepto y después reunir las ideas y conocimientos para compartir - Le gusta investigar y que le digan que hacer	-Prefiere el trabajo colaborativo porque todos aportan las ideas y si los conceptos son diferentes se puede hacer otro concepto mejor y se aceptan las ideas de otros -Aprende mejor de forma colaborativa, ya que se pueden aprender cosas nuevas de otros	6-8 integrantes	En los proyectos de ADN, aunque fue difícil porque algunos no traían los materiales, pero se adquirieron nuevos aprendizajes	El apoyo de los compañeros

ALUMNO 10	Es colaborar con otros, para lograr el trabajo impuesto	Enseñarnos a trabajar en equipo, a apoyarnos	-Aportar al trabajo y que cada quien realice su trabajo y lograr que lo terminen -Recabar información o decirle a cada quien que hacer	-Prefiere el trabajo colaborativo porque facilita las cosas, ya que cada quien aporta -Aprendo mejor en el trabajo en equipo porque los demás pueden apoyarme en lo que no se y yo también apoyara otros	4 integran tes	El trabajo de laboratorio de tomar las temperaturas del cuerpo donde cada quien hacia lo que le corresponde	Al apoyo de mis compañeros, ya que es más fácil aprender cuando todos se apoyan
ALUMNO 11	El trabajo colaborativo me gusta, es bueno, es un trabajo en equipo para lograr un objetivo	Es lograr el trabajo que se propone	-Se le puede asignar varias tareas a diferentes personas -Buscar información	-Prefiere el trabajo en equipo cuando hay un ambiente agradable -Aprende de las dos formas pero prefiere el trabajo colaborativo	4-5 Integra ntes o todo el salón	Cuando realizo un trabajo en equipo donde todos aportaban y a ella le gusto dar ideas	A la ayuda de los demás compañeros. Puedes aprender diferentes cosas de los demás
ALUMNO 12	Es para hacer más fácil el trabajo	Para que todos trabajen y ayuden a hacer las cosas	-Todos debe hacer algo -Hacer los dibujos	-Prefiere el trabajo colaborativo -Aprende mejor cuando trabaja con otros	5-6 integran tes	Cuando vamos al laboratorio a hacer cosas que no conozco.	Al trabajo de todos juntos

Fuente: Elaboración propia

Alumnos con nivel de aprovechamiento académico destacado	
--	--

Alumnos con nivel de aprovechamiento académico regular	
--	--

Alumnos con nivel de aprovechamiento académico en desarrollo	
--	--

Anexo 6. Tabla 5. Reducción de la información, de la Observación participante.

Aspectos relevantes en el trabajo colaborativo	Equipo 1 (E)	Equipo 2 (H)	Equipo 3 (R)
INTEGRACIÓN Un grupo puede definirse como una colección de personas que interactúan entre sí y que ejercen una influencia recíproca.	Los alumnos no plantean una estrategia de solución en equipo, de tal forma que algunos de ellos, no interactúan en la elaboración de la tarea.	La mayoría de los alumnos habla acerca de la actividad pero solamente dos realizan el trabajo.	Solamente dos alumnas de este equipo se involucran en la resolución de la problemática planteada. las cuales intentan explicar la clase a sus otros compañeros que no hacen nada.

<p>CORRESPONSABILIDAD Colaboración: Se comparte la responsabilidad e interacción (es la vía idónea para la adquisición activa del conocimiento) en la tarea o la actividad. Los alumnos se apoyan recíprocamente.</p>	<p>Dos integrantes del equipo se hacen cargo y resuelven los conflictos que surgen, como la falla de la computadora o la búsqueda de información. Otro se involucra haciendo preguntas o aportando a la tarea de forma verbal. Los demás integrantes solo observan de forma pasiva</p>	<p>Dos integrantes realizan la actividad, pero en este equipo los demás participan de forma verbal, a excepción de uno de ellos que incluso no podía permanecer en la reunión. Salía y se volvía a integrar</p>	<p>En este equipo dos integrantes realizan la actividad, pero intentan explicar a sus compañeros, los cuales opinan de vez en cuando, incluso se observa que comentan cosas personales entre ellos. Además uno de los alumnos de este equipo, no se conectó en el trabajo de las salas de meet.</p>
<p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS El trabajo colaborativo se asocia con posturas socio-constructivistas y destacan los intercambios comunicativos, discursivos y el tipo de interacciones que ocurren al trabajar juntos.</p>	<p>Solo tres integrantes toman decisiones, y dos de ellos son los que resolvieron los problemas. La mayoría hablaba poco, incluso uno de los integrantes en este equipo no tuvo ninguna participación. Nadie lo tomaba en cuenta, y el tampoco participaba.</p>	<p>En este equipo se observa que la mayoría no dominaba el tema, por lo cual solamente dos alumnos intentaban resolver las situaciones que se presentaban, incluso cuando preguntaban a sus compañeros, no respondían, por lo que solo ellos resolvían la situación. Permanecían de forma pasiva la mayoría de los otros alumnos.</p>	<p>En este aspecto, este equipo también denotaba falta de dominio del tema, pero dos compañeras lo resolvían muy bien y un tercero opinaba de forma esporádica, mientras otros solo hablaban para decir que si estaban de acuerdo con las decisiones.</p>
<p>COMUNICACIÓN RELACIONES SOCIOAFECTIVAS Es a través de la acción conjunta y los intercambios comunicativos, en un proceso de negociación que construye marcos de referencia interpersonales que le dan un significado compartido a la actividad.</p>	<p>Los dos alumnos que realizan la actividad se conducen con respeto, consensuan la toma de decisiones, pero dejan de lado a los demás compañeros</p>	<p>Los integrantes que resuelven la tarea se comunican con seguridad y confianza, además de que parece que les gusta trabajar juntos, pero desafortunadamente no se propicia que los otros alumnos participen.</p>	<p>Las dos alumnas que hacen la actividad están en comunicación todo el tiempo, además constantemente le informan a los demás de lo que resolvieron. Pero, para los alumnos restantes del equipo, la situación representa poco significado.</p>
<p>OBJETIVOS El trabajo colaborativo se refiere a que los miembros de un grupo de estudiantes poseen objetivos comunes de aprendizaje y toman conciencia recíproca de ello, existe división de tareas, se comparte la responsabilidad e interacción en la tarea o la actividad.</p>	<p>Los objetivos acerca del trabajo solo corresponden a dos alumnos, un tercero parece que tiene interés en que se haga la tarea, aunque no se involucra mucho. Pero, para el resto del grupo el objetivo no se hace relevante.</p>	<p>En este equipo parece que el objetivo que se persigue esta solo en función de cumplir con la tarea, pero no en el logro del aprendizaje. Además de que otros compañeros están pendientes de otra situaciones en lugar de perseguir una interacción con objetivos compartidos</p>	<p>En el equipo tres se observa que las compañeras que resuelven la tarea tienen interés de que sus compañeros aprendan y se observa que la mayoría del equipo persigue el mismo objetivo, a pesar de no involucrarse por completo en la resolución de los problemas propuestos.</p>

Elaboración propia: Fuente Díaz, F., & Hernández, G. (2002).

Anexo 7 Cuestionario

**ESCALA ESTIMATIVA
TRABAJO COLABORATIVO**

IDENTIFICACIÓN DE RASGOS EN EL ALUMNO, CUANDO REALIZA EL TRABAJO COLABORATIVO

RASGOS O CRITERIOS A ESTIMAR:

CRITERIO	VALOR	INSTRUCCIONES
a) Siempre	4	NOMBRE _____ ASIGNATURA _____ GRADO _____ GRUPO _____ FECHA _____
b) Casi siempre	3	
c) Pocas Veces	2	De los criterios anteriores, coloca una palomita en el número que más convenga como respuesta, a las propuestas acerca del trabajo colaborativo en las clases de ciencias.
d) Nunca	1	

PROPUESTAS

1.- Crees que es importante el trabajo colaborativo en las clases de ciencias para tu desarrollo como estudiante.	4	3	2	1
2.- Piensas que el trabajo colaborativo de ciencias, genera ventajas de aprendizaje para ti	4	3	2	1
3.- El trabajo en equipo durante las clases de ciencias genera ventajas de aprendizaje para ti y tus compañeros con los que trabajas.	4	3	2	1
4.- Crees que en el trabajo colaborativo todos deben alcanzar el mismo nivel de desempeño.	4	3	2	1
5.- Según tu opinión del trabajo colaborativo, consideras que todos los compañeros involucrados en la tarea, deben trabajar lo mismo.	4	3	2	1
6.- Crees que en el aprendizaje colaborativo es conveniente la misma evaluación para los integrantes de equipo, sin considerar el nivel de desempeño.	4	3	2	1
7.- Según tu opinión, el trabajo colaborativo ofrece mejores resultados en el aprendizaje de las clases de ciencias, que el trabajo individual.	4	3	2	1
8*.- El trabajo colaborativo en las clases de ciencias tiene relevancia solamente por la obtención de una calificación.	4	3	2	1
9.- Realizar un trabajo en equipo durante las clases de ciencias, favorece la realización de las actividades	4	3	2	1
10.- Crees que el trabajar en equipo durante las actividades de ciencias, fortalece los vínculos sociales, entre tú y tus compañeros.	4	3	2	1
11.- Consideras que, en el trabajo colaborativo todos tienen objetivos comunes de aprendizaje	4	3	2	1
12.- Cuando trabajas cooperativamente en un proyecto, consideras que el resultado es mejor porque existe un vínculo con tus compañeros, que de no ser así, el resultado sería distinto.	4	3	2	1
13.- Al trabajar colaborativamente, tienes presente el objetivo de aprovechar el aprendizaje, para todos los involucrados en la tarea.	4	3	2	1
14.- Cuando el trabajo es de tipo colaborativo, consideras como punto clave la comunicación verbal y la toma de acuerdos en todo momento, para el éxito de la tarea.	4	3	2	1
15.- Consideras que al trabajar en pares o equipo en las clases de ciencias, son indispensables las habilidades que poseen tus compañeros	4	3	2	1
16*.- Consideras que el trabajo colaborativo en las clases de ciencias, fomenta en los estudiantes una competitividad de forma negativa.	4	3	2	1

17.- Consideras que es importante brindar apoyo a los compañeros para completar las actividades, por lo cual propicias que todos aporten durante el trabajo colaborativo.	4	3	2	1
18.- Piensas que en un trabajo colaborativo para desarrollar un proyecto científico, todos los involucrados deben aportar lo mismo.	4	3	2	1
19.- Te consideras un buen elemento, cuando la tarea se lleva a cabo de forma colaborativa.	4	3	2	1
20.- Cuando realizas un proyecto de ciencias con tus compañeros de equipo, consideras que todos los involucrados tienen algo bueno que aportar.	4	3	2	1
TOTAL				

Fuente: Elaboración propia

Nota: en los ítems 8 y 16 el valor máximo corresponde a la escala de uno (1 es igual a “nunca”)

Anexo. 8

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Tabla 6. **ENCUESTA: ANÁLISIS DE ITEMS (Respuestas)**

1.- Crees que es importante el trabajo colaborativo en las clases de ciencias para tu desarrollo como estudiante.
2.- Piensas qué el trabajo colaborativo de ciencias, genera ventajas de aprendizaje para ti.
3.- El trabajo en equipo durante las clases de ciencias genera ventajas de aprendizaje para ti y tus compañeros con los que trabajas.
4.- Crees que en el trabajo colaborativo todos deben alcanzar el mismo nivel de desempeño.
5.- Según tu opinión del trabajo colaborativo, consideras que todos los compañeros involucrados en la tarea, deben trabajar lo mismo.
6.- Crees que en el aprendizaje colaborativo es conveniente la misma evaluación para los integrantes de equipo, sin considerar el nivel de desempeño.
7.- Consideras que, el trabajo colaborativo ofrece mejores resultados en el aprendizaje de las clases de ciencias, que el trabajo individual.
8.- El trabajo colaborativo en las clases de ciencias tiene relevancia solamente por la obtención de una calificación.
9.- Realizar un trabajo en equipo durante las clases de ciencias, favorece la realización de las actividades.
10.- Crees que el trabajar en equipo durante las actividades de ciencias, fortalece los vínculos sociales, entre tú y tus compañeros.
11.- Consideras qué, en el trabajo colaborativo todos tienen objetivos comunes de aprendizaje.
12.- Cuando trabajas cooperativamente en un proyecto, consideras que el resultado es mejor porque existe un vínculo con tus compañeros, que de no ser así, el resultado sería distinto.
13.- Al trabajar colaborativamente, tienes presente el objetivo de aprovechar el aprendizaje, para todos los involucrados en la tarea.
14.- Cuando el trabajo es de tipo colaborativo, consideras como punto clave la comunicación verbal y la toma de acuerdos en todo momento, para el éxito de la tarea.
15.- Consideras que al trabajar en pares o equipo en las clases de ciencias, son indispensables las habilidades que poseen tus compañeros.
16.- Consideras qué el trabajo colaborativo en las clases de ciencias, fomenta en los estudiantes una competitividad de forma negativa.
17.- Consideras que es importante brindar apoyo a los compañeros para completar las actividades, por lo cual propicias que todos aporten durante el trabajo colaborativo.
18.- Piensas que en un trabajo colaborativo para desarrollar un proyecto científico, todos los involucrados deben aportar lo mismo.
19.- Te consideras un buen elemento, cuando la tarea se lleva a cabo de forma colaborativa.

20.- Cuando realizas un proyecto de ciencias con tus compañeros de equipo, consideras que todos los involucrados tienen algo bueno que aportar.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Tabla. 7 RESULTADOS INDIVIDUALES DE ENCUESTA (HOJA DE CÁLCULO)

Alumno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
pregunta	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10 Tabla. 8 ESCALA ESTIMATIVA FRECUENCIA DE RESPUESTAS

VALOR ESTIMATIVO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	POCAS VECES	NUNCA
PREGUNTA	4	3	2	1
1	16	15	4	2
2	20	13	4	0
3	17	16	4	0
4	17	18	2	0
5	7	26	3	1
6	11	10	8	8
7	16	13	8	0
*8	12	8	12	5
9	17	17	3	0
10	19	11	5	2
11	14	14	9	0
12	20	10	6	1
13	18	15	4	0
14	11	20	4	0

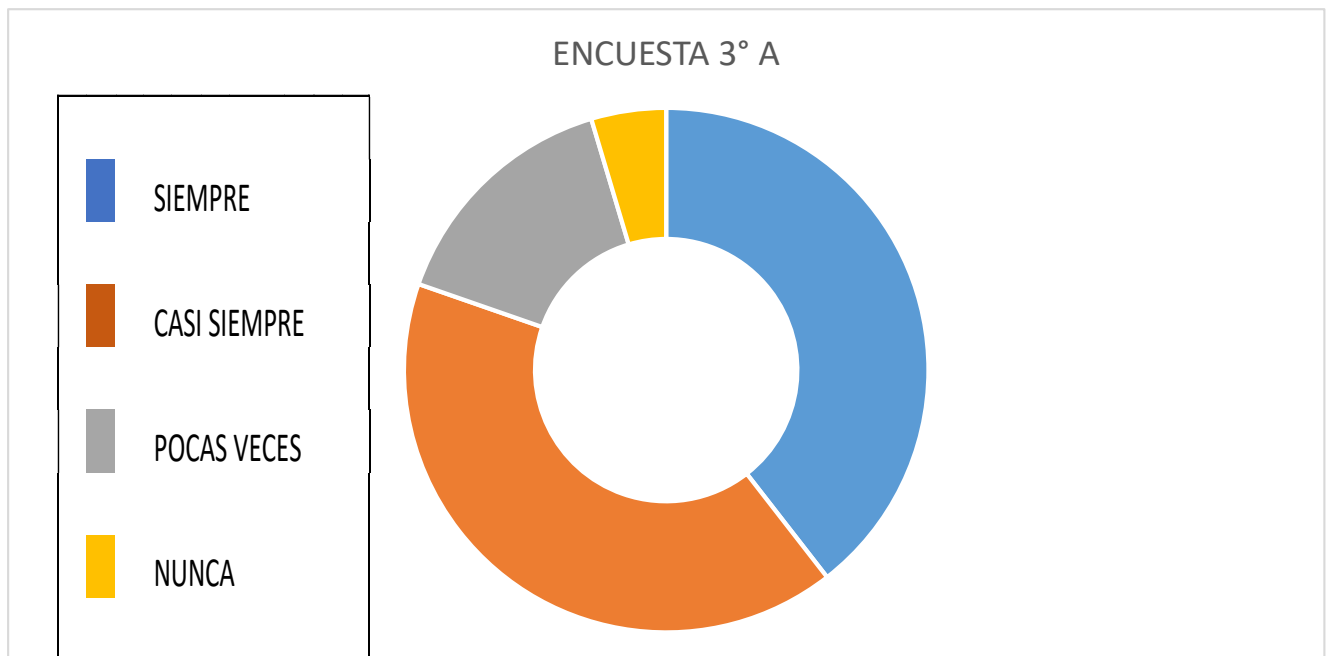
15	18	14	5	0
*16	2	3	18	14
17	12	23	2	0
18	14	20	2	0
19	15	14	7	1
20	15	21	1	0

TOTALES	291	301	111	34
----------------	------------	------------	------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. GRAFICA 1

* EL VALOR MAXIMO PARA 8 Y 16 CORRESPONDE A UNO (1, EQUIVALENTE A NUNCA)



Fuente: Elaboración propia

Anexo 12 Tabla. 9 Interpretación de resultados grupo de 3º “A”

VALOR FRECUENCIA MAYOR PREGUNTAS	4 SIEMPRE	3 CASI SIEMPRE	2 POCAS VECES	1 NUNCA	REDUCCIÓN DE INFORMACIÓN CATEGORÍAS
1	16	15	4	2	<p>1 IMPORTANCIA Y VENTAJAS DEL TRABAJO COLABORATIVO: En los ítems 1, 2 y 3. Se puede concluir que para la mayoría de los alumnos de 3 “A”. Las actividades donde realizan este tipo de trabajo, representa ventajas e importancia en su desarrollo escolar. Tanto para mejorar su propio nivel académico, como, para el de sus compañeros.</p> <p>2 EVALUACIÓN Y NIVEL DE DESEMPEÑO En la frecuencia como respuesta de las preguntas 4 y 5. Podemos ver que, para la mayoría de los alumnos, el nivel de desempeño a alcanzar debe ser el mismo, pero con respecto al trabajo realizado existe un poco de incongruencia, ya que la mayoría considera que casi siempre deben trabajar lo mismo. Lo que hace suponer que los alumnos consideran lo mismo como trabajo y aportación o nivel de desempeño. De tal forma que al analizar las preguntas 6 y 8. Podemos interpretar que, en la evaluación, con respecto a trabajo realizado y el nivel de desempeño adquirido debe ser lo mismo.</p> <p>3 VENTAJAS EN EL LOGRO DE LOS APRENDIZAJES En la frecuencia como respuesta 7 y 9 se aprecia cómo, para los alumnos el trabajo colaborativo favorece la realización de las actividades y contribuye al logro de los aprendizajes. Además, de que es considerado en este sentido mejor que el trabajo individual. Lo que se puede interpretar con respecto a este aspecto por la información de las otras técnicas, es que, para ellos el trabajo colaborativo representa todas estas ventajas, siempre y cuando se ejecute como tal.</p> <p>4 SOCIALIZACIÓN, GENERACIÓN DE VINCULOS En la frecuencia de los ítems 10, 12 y 16 para los alumnos, este tipo de trabajo, fortalece los vínculos sociales. El cual es relevante para el éxito del trabajo. Además de que coinciden en que esta estrategia genera una competitividad de convivencia sana.</p> <p>5 OBJETIVOS En los ítems 11 y 13, se ponen a prueba las creencias acerca de los objetivos, las cuales, en este grupo radican en que deben ser comunes, compartidos y para todos.</p> <p>6 COMUNICACIÓN Y HABILIDADES En respuesta a los ítems 14 y 15. La mayoría considera que es muy importante la comunicación verbal y la toma de acuerdos, pero la clave para la realización del trabajo son las habilidades que poseen los compañeros con los que se labora.</p> <p>7 APOYO Y APORTACIONES</p>
2	20	13	4	0	
3	17	16	4	0	
4	17	18	2	0	
5	7	26	3	1	
6	11	10	8	8	
7	16	13	8	0	
*8	12	8	12	5	
9	17	17	3	0	
10	19	11	5	2	
11	14	14	9	0	
12	20	10	6	1	
13	18	15	4	0	
14	11	20	4	0	
15	18	14	5	0	
*16	2	3	18	14	
17	12	23	2	0	
18	15	20	2	0	
19	15	14	7	1	

20	15	21	1	0	Con relación a los ítems 17, 18, 19 y 20. Aunque las frecuencias más altas corresponden a “casi siempre” y después a “siempre”, lo cual, si son consideradas como mayoría, podemos interpretar que gran parte de los alumnos cree que deben apoyar a los compañeros en este tipo de trabajo, pero también piensan que todos los involucrados deben aportar lo mismo y tiene algo bueno que ofrecer.
----	----	----	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13

ESCALA DE HABILIDADES SOCIALES (A. Goldstein & col. 1978)

A continuación, te presentamos una tabla con diferentes aspectos de las “*Habilidades Sociales Básicas*”. A través de ella podrás determinar el grado de desarrollo de tu “*Competencia Social*” (conjunto de HHSS necesarias para desenvolverte eficazmente en el contexto social). Señala el grado en que te ocurre lo que indican cada una de las cuestiones, teniendo para ello en cuenta:

1 Me sucede **MUY POCAS** veces

2 Me sucede **ALGUNAS** veces

3 Me sucede **BASTANTES** veces

4 Me sucede **MUCHA** veces

ÁREAS DE HABILIDADES

HABILIDADES SOCIALES		1	2	3	4
1	Prestas atención a la persona que te está hablando y haces un esfuerzo para comprender lo que te está diciendo				
2	Hablas con los demás de temas poco importantes para pasar luego a los más importantes				
3	Hablas con otras personas sobre cosas que interesan a ambos				
4	Clarificas la información que necesitas y se la pides a la persona adecuada				
5	Permites que los demás sepan que les agradeces los favores				
6	Te das a conocer a los demás por propia iniciativa				
7	Ayudas a que los demás se conozcan entre sí				
8	Dices que te gusta algún aspecto de la otra persona o alguna de las actividades que realiza				

GRUPO I. PRIMERAS HABILIDADES SOCIALES.

1. Escuchar.
2. Iniciar una conversación.
3. Mantener una conversación.
4. Formular una pregunta.

5. Dar las gracias.
6. Presentarse.
7. Presentar a otras personas
8. Hacer un cumplido.

ANEXOS PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
ARCHIVOS PARA PRODUCTOS DE LAS SESIONES DEL PROYECTO
CIENTÍFICO

Sesión 1. INICIO

Fecha:

Aprendizaje esperado: Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones con base en los contenidos estudiados del curso.

A continuación, entre todos los integrantes del equipo, observen el video. Después identifiquen mínimo cinco problemáticas considerando además la información de las imágenes compartidas por la profesora. También dialoguen y escriban que pueden hacer para solucionarlas.

A) ¿Cuáles son las problemáticas que logran identificar?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

B) ¿En equipo qué pueden hacer para dar solución a las problemáticas identificadas?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

C) Ahora inhalen y exhalen. Para que elijan el “**nombre de su equipo**”

Nombre:

D) En equipo expliquen **¿Por qué es importante hacer un proyecto?**

Sesión 2. INICIO

Nombre del equipo:

Fecha:

A) A continuación, establezcan los siguientes puntos a considerar para desarrollar su proyecto. Consideren todo lo necesario para realizar su trabajo y alcanzar el éxito necesario.

Establecer en equipo lo siguiente:	
Tema proyecto	
Objetivo	
Hipótesis	
Palabras clave	
Otros	

Fuente: Elaboración propia

B) Ahora establezcan de forma colaborativa acuerdos además de acciones a realizar para su proyecto

Acuerdos del equipo	Acciones del equipo
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Fuente: Elaboración propia

Sesión 1. DESARROLLO

Nombre del equipo:

Fecha:

De forma colaborativa completen los siguientes planteamientos:

A) Revisen las partes que conforman la estructura de su proyecto y reflexionen, acerca de si cumple con las características de cada postulado. Si están bien, cópienlos y péguenlos o anótenlos nuevamente en este archivo y si no, reflexionen a través del dialogo en equipo o con ayuda de su profesora y reestructúrenlas. Anoten aquí, su plan de investigación de forma sencilla.

RUTA DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN	
Tema	
Objetivo	
Pregunta (s) guía:	
Hipótesis (es como una suposición):	
¿Qué deben hacer para responder la o las pregunta (s) guía?	
¿Cuáles son los puntos de información que deben buscar de su tema?	
Si eligen experimentar ¿Cuáles experimentos son necesarios?	
Si eligen trabajo de campo ¿Cómo realizaran el trabajo de campo?	
¿Establezcan las fechas en su cronograma para hacer el trabajo? Desde hoy cuentan con tres semanas	
¿Determinen cómo y quién realizara cada acción?	

Fuente: Elaboración propia

B) Establezcan su ruta del “PLAN DE INVESTIGACIÓN”, coloquen solo los 5 pasos principales (recuerden que algunas acciones se vinculan y pueden establecerse como una sola)



C) Un encargado del equipo, a través de la computadora entrará al siguiente enlace, pondrá el nombre del equipo, además compartirá pantalla y de forma colaborativa realizarán la “**sopa investigativa**”. Al terminar tomen una captura y péguenla aquí. <https://wordwall.net/play/15094/975/289>

<p>“sopa investigativa”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis • Investigación • Pregunta • Ciencia • Experimentación • Metodología • Validación • Conclusiones • Tema • Información • Comparar • comunicar
--

Fuente: Elaboración propia

Sesión 2. DESARROLLO

Nombre del equipo:

Fecha:

A) De forma colaborativa analicen el video, copien el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=ossGmfjcxuQ>

Después determinen lo que necesitaran para construir su proyecto, tomen en cuenta lo que quieren lograr con él. Así que, dialoguen, acuerden y completen el siguiente organizador con la información necesaria

Características de la información para desarrollar el proyecto		
¿Qué necesitamos para dar respuesta a las preguntas de nuestro proyecto?	Características	¿Por qué?

Información		
Fuentes de información		
Distractores de la red		
Las preguntas		
Palabras relacionadas		
Naturaleza de la información		
Estrategias de búsqueda		
Hallazgos y dudas		

Fuente: Elaboración propia

B) Retomen la pregunta del inicio ¿Por qué los polinizadores están desapareciendo? Y en base a este planteamiento realicen lo siguiente:

Construyan 3 preguntas a partir del cuestionamiento, para poder dar respuesta a al mismo	1
	2
	3
Formulen dos posibles hipótesis	1
	2
¿A grandes rasgos qué conocen del tema?	
¿De forma simple qué desconocen?	

Fuente: Elaboración propia

C) Retomen los roles de equipo de la sesión anterior y coloquen los nombres de los integrantes del equipo. Recuerden que deben rolarse según las necesidades del desarrollo del proyecto

Anoten los roles de los integrantes del equipo:				
Nombres de los alumnos	Líder de comunicación	Líder de tecnología	Secretario (a)	Abogado del diablo
1				
2				
3				
4				

Fuente: Elaboración propia

Sesión 3. DESARROLLO

Nombre del equipo:

Fecha:

A) De forma colaborativa analicen el video, copien el siguiente link

https://www.youtube.com/watch?v=n218L4m_KuQ

Después dialoguen acerca de las características que son importantes para tomar en cuenta, en la elaboración de su página web. Si es necesario agrega renglones

Características	Utilidad e importancia

Fuente: Elaboración propia

B) Ahora construyan un organizador gráfico de su preferencia acerca de lo que debe contener una página web.

C) Por ultimo entren a Wix.com y dialoguen acerca de cómo elaborar la página web, que, contenga las características apropiadas.

Sesión del equipo, SEMANA 3. DESARROLLO

Nombre del equipo:

Fecha:

A) De forma colaborativa revisen que elementos de información debe contener su **página web** y elaboren una o más infografías en **Canva.com** para aportar como, fuente de información propia del equipo a su producto (página web).

B) Ahora construyan un video en **animaker.com** que puede servir como otro elemento que puede contener su página web.

NOTA: Este tipo de trabajos pueden distribuirlos para que cada integrante haga alguno y manejen varios puntos de información importante. Ejemplo:

En el tema relacionado con una alimentación saludable

- Pude ser una infografía o video que contenga la información de las características de la dieta correcta
- Otra infografía o un video animado que contenga lo relacionado con el plato del bien comer y la jarra del bien beber
- No olvides enviar el archivo a tu profesora como evidencia

Sesión 6 DESARROLLO

Actividad: “El que tiene un buen proyecto por su casa empieza”
(Validación de la hipótesis)

Nombre del equipo:

Fecha:

- A)** En este archivo organicen sus acuerdos para presentar una exposición con sus familias y comprobar si después de conocer la problemática y las acciones, se presenta un cambio de conciencia.
- B)** En esta actividad deberán exponer la problemática, para generar una “**toma de conciencia**” en sus familias. Después **solicitarán una opinión crítica** a partir de la siguiente interrogante: **¿La información brindada propició un cambio en tu forma de pensar antes de conocer la propuesta? ¿De qué manera?** (pueden hacer una entrevista a familiares) En este ejercicio deberán grabar a su familia o si no fuera posible, tomaran fotografías y entregaran las reflexiones de forma escrita. Recuerden que estos elementos también los pueden agregar a su **página web**.
- C)** Por lo pronto hoy tomen sus acuerdos y anótenlos en este archivo.

No.	ACUERDOS
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Fuente: Elaboración propia