Anexo 12: Diario de campo

Tabla 21. Rejilla de observación primera sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: PRIMERA SESIÓN.	
NOMBRES.	Laura Vanessa Gónima Sánchez.
	Luisa María Tamayo Acosta.
FECHA.	28 febrero 2020.
LUGAR.	Colegio CODEMA I.E. D
HORA	6:30 am - 8:30 am
GRADO.	702
FASE.	Exploración.
OBJETIVOS.	- Conocer las actitudes iniciales de los estudiantes en torno a la ciencia, la diversidad y el respeto por el otro. - Realizar por medio de una actividad "Bingo atómico" una aproximación a los conceptos previos de los estudiantes respecto al átomo y las teorías atómicas.
DESCRIPCIÓN GENERAL.	
Llegamos al salón de clase y encontramos un salón ordenado y a los estudiantes sentados, la docente titular nos presentó en la parte de al frente del salón como docentes en formación y les indico que trabajaríamos con ellos en las siguientes sesiones con una serie de actividades para poder desarrollar nuestro proyecto de trabajo de grado, nos dio la palabra, iniciamos presentándonos como docentes en formación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, explicando el fin del proyecto, y se les solicitó autorización para su participación en la investigación, se les hizo entrega de un consentimiento informado (Anexo 3) en el que se solicitaba por escrito la autorización por parte de los padres de los estudiantes para el proyecto, los estudiantes manifestaron una buena disposición para trabajar. Se les mostró, el formato de la encuesta Likert (Anexo 4) y se les explicó cómo debían llenarlo, procedimos a entregar las encuestas, se les dio un tiempo de veinte minutos,	

durante la realización de la encuesta pudimos evidenciar que surgieron diferentes dudas entre las cuales estaban.

- ¿Cómo diligenciar la encuesta, de acuerdo con la escala? 1. Totalmente de acuerdo, 2. De acuerdo, 3. Me da igual, 4. En desacuerdo, 5. Totalmente desacuerdo?
- Respecto a la pregunta ¿Los avances científicos pueden ser utilizados para causar daño a las personas? Surgieron varias dudas y nos pidieron que les explicaremos si nos referíamos a alguna situación en especial.
- La pregunta ¿La ciencia ha permitido que el hombre domine la naturaleza?, también generó confusión por parte de los estudiantes por la misma situación ya que no entendían si era en un contexto determinado o no.

Los estudiantes estuvieron callados, mientras llenaban el instrumento, a medida que empezaron a entregarlo se desordenó el grupo, mientras terminaban las otras personas, comenzaron a hablar y a dispersarse.

Continuamente, se les pidió que se organizaran en 4 grupos para realizar la actividad del bingo atómico, fue difícil organizar a los estudiantes, inicialmente se les dijo que hicieran grupos de 8 estudiantes, pero presentaron una mala disposición para organizarse y finalmente quedaron 5 grupos, por tal razón tocó desintegrar un grupo, puesto que habían 4 tableros para el bingo atómico, el grupo que se desintegró se eligió al azar y esto generó molestia en los estudiantes porque no querían separarse y trabajar en grupos distintos, se procedió a entregar los tableros, en ese momento de la sesión había mucho desorden y ruido, se pidió orden en el salón y comenzamos a explicar la actividad. Cada tablero, constaba de 8 números (**Figura 8)**, de los cuales cada número correspondía a una pregunta **(**Anexo 5**)** Las balotas del bingo estaban numeradas del 1 a 40, en donde cada pelota correspondía a una pregunta **(Figura 9)**.



Figura 7: Tableros del bingo atómico.



Figura 8: Balotas del bingo atómico.

Las balotas se encontraban en una bolsa, en donde cada grupo debía coger una balota al azar y responder la pregunta entre todos, los estudiantes debían de igual manera copiar las preguntas en su cuaderno, los grupos quedaron conformados de la siguiente forma.

Grupo 1: 8 Estudiantes.
Grupo 2: 9 Estudiantes.
Grupo 3: 9 estudiantes.

Grupo 4: 12 estudiantes.

A modo general durante la actividad se evidenció un curso participativo, y dinámico, sin embargo, se evidencio rivalidad y competencia entre los grupos por responder las preguntas, cabe resaltar que por cada pregunta respondida acertadamente se le daba un punto al grupo. A continuación, se presenta una descripción más detallada de cada grupo:

Grupo 1: Este grupo se mostró muy participativo e interesado por la actividad, no obstante, entre ellos se observó que no se ponían de acuerdo fácilmente a la hora de responder, pues cada integrante quería ser protagonista de la respuesta, entre ellos eran competitivos y también con los otros grupos. Se evidencio que no respetaban la palabra de los otros y que siempre querían sobresalir.

Grupo 2: Este grupo estaba integrado sólo por mujeres, se observó que era un grupo tranquilo y un poco tímido, ninguna integrante del grupo quería sobresalir y discutían por quien respondía. Respetaban la participación de otros grupos y solamente participaban cuando les correspondía, entre ellas dialogaban para llegar a un acuerdo y no se evidencio rivalidad entre las estudiantes del grupo. Hay que destacar que sus aportes eran buenos a la hora de hablar y no intentaban desvalorizar los aportes de los otros grupos.

Grupo 3: Este grupo se vio menos interesado por la actividad, se pudo evidenciar que en este grupo estaban los estudiantes más grandes, por tanto, durante la actividad se la pasaron hablando entre ellos y pendientes de su celular, por este motivo se les llamó varias veces la atención. No obstante, en el grupo había un estudiante el cual fue el único que mostró interés por la actividad y le gustaba mucho participar, este estudiante fue el único que participó de forma autónoma, se evidencio que el estudiante era muy impulsivo a la hora de hablar y competitivo frente a los otros grupos. Viendo esta actitud tan particular por parte del estudiante se decidió seguir su actitud durante la investigación, por lo que se eligió el **Caso 1.**

Grupo 4: Este grupo fue participativo, sin embargo, no todos los estudiantes del grupo participaron activamente ya que hubo algunos que no intervinieron en toda la sesión y fueron indiferentes. Se evidenció también que los estudiantes que sí aportaron a la clase eran muy disciplinados e interesados por la actividad. En este grupo evidenciamos un contraste entre la participación de los estudiantes, por lo mencionado anteriormente se decidió estudiar dos estudiantes presentes en el grupo los cuales presentaban diferencias en su actitud hacia la clase.

Caso 2: Fue una estudiante que dejó aportes interesantes a la clase, mostró motivación y respeto por lo que decían sus compañeros, si alguno se equivocaba corregía con cautela sin juzgar a nadie, demostró una personalidad noble y compañerista.

Caso 3: Al contrario del caso 2, fue una estudiante que aportó muy poco ya que no participó activamente durante la actividad, mostró poco interés e indiferencia frente a los aportes de sus compañeros.

Al finalizar la actividad, se les dejó como instrucción final organizarse en grupos para la siguiente sesión, en la cual debían elaborar una receta en grupo y descomponerla hasta llegar al átomo, se les indico que debían traer bata y los materiales para la elaboración de su receta, los estudiantes se organizaron en grupos libres para desarrollar la actividad, todos se vieron dispuestos y entusiasmados por la elaboración de la receta, se organizaron rápidamente, se despidieron y se fueron a su siguiente clase.	
ASPECTOS POSITIVOS	Los estudiantes se mostraron animados por el cambio en la metodología de su clase de ciencias, la mayoría participó activamente e hicieron aportes valiosos se mostraron sonrientes y activos durante la sesión.
ASPECTOS NEGATIVOS	Se evidenció que no son un grupo unido y que no les gusta relacionarse con personas diferentes a las que trabajan siempre, a veces eran desordenados y dispersos.

Tabla 22. Rejilla de observación segunda sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: SEGUNDA SESIÓN.	
NOMBRES.	Laura Vanessa Gónima Sánchez.
	Luisa María Tamayo Acosta.
FECHA.	6 marzo 2020.
LUGAR.	Colegio CODEMA I.E. D
HORA.	6:30 am - 8: 30 am.
GRADO.	702.
FASE.	Introducción.
OBJETIVOS.	-Reconocer la materia como divisible de lo macro a lo micro a través de recetas elaboradas por los estudiantes. -Estimular en los estudiantes la capacidad de respetar la opinión del otro, a través del trabajo en grupo.
DESCRIPCIÓN GENERAL	
Esta sesión no se realizó en el salón de clases normal, se realizó en el laboratorio de ciencias naturales de la institución, llegamos y encontramos a los niños ordenados en sus correspondientes grupos, con bata y con los materiales, nosotras saludamos, llamamos lista y verificamos que hubieran llevado los materiales, recogimos el consentimiento informado	

qué les habíamos dado la sesión pasada y procedimos a explicar la actividad, los estudiantes estaban muy dispersos y fue difícil organizarlos, finalmente les dimos unas hojas (Anexo 6) en donde debían registrar el procedimiento de su receta, los materiales y los beneficios nutricionales, para esto se les dio un espacio de 45 minutos, cabe resaltar qué les pedimos que llevarán todos los materiales listos para elaborar la receta, los grupos quedaron conformados de la siguiente manera.

Grupo 1: Este grupo estaba conformado por 3 mujeres, durante la elaboración de la receta, trabajaron ordenadamente, todas trajeron los materiales y coordinaron en el trabajo fue el primer grupo en terminar la receta.

Pasaron al frente a socializar su receta, se evidenció que las estudiantes hicieron la consulta acerca de las propiedades nutricionales de cada ingrediente. Se evidencia que los demás estudiantes no prestan atención al trabajo de sus compañeras, sin embargo, las estudiantes realizaron de manera asertiva la descomposición de los materiales, haciendo énfasis en la salchicha, en donde descompusieron el colesterol, en átomos de carbono e hidrógeno y estos mismos hasta llegar a las partículas subatómicas. En este grupo se encontraba un estudiante de nuestro grupo focal **Caso 3.**

Caso 3: A comparación de la sesión anterior esta estudiante se mostró más abierta a sus compañeras durante la preparación de la receta, se le vio participar activamente y se pudieron ver actitudes buenas hacia el trabajo en grupo, sin embargo al momento de socializar la receta con los demás estudiantes de la clase, se apartó y no quería hablar en público, por tal razón una de sus compañeras tomó el protagonismo de la receta, de igual manera complementó con algunos aportes pero se pudo evidenciar que en el momento de presentar su trabajo frente a sus compañeros se sintió intimidada y no resaltó, así la mayoría de los estudiantes no estuvieran prestando atención a la exposición. De esto pudimos evidenciar qué mientras estaba con sus compañeras en la preparación de la receta se sentía a gusto, pero cuando ya se vio enfrentada a sus demás compañeros cambió drásticamente su disposición.



Figura 9: Receta sesión 2, grupo 1

Grupo 2: Este grupo estaba conformado por 5 estudiantes, estos 5 estudiantes eran indisciplinados y en el momento de la elaboración de la receta estuvieron muy dispersos y se demoraron más de lo pensado, al ver qué estaban haciendo desorden, se les pidió pasar después de las primeras compañeras.

Presentaron una ensalada de frutas, la cual ellos describieron en forma de sistema solar se evidenció participación de un solo integrante del grupo, y sus compañeros se quedaron callados durante toda la intervención, al momento de descomponer su receta, se enfocaron en el banano, pero no llegaron en su descomposición hasta el átomo, entre ellos pudimos ver que no hubo trabajo en equipo, puesto que solo una persona participó y durante toda la actividad los vimos muy dispersos y desinteresados por escuchar los trabajos de sus compañeros.



Figura 10: Receta sesión 2, grupo 2

Grupo 3: Este grupo en particular, empezó después que los demás ya que la estudiante a la que le correspondía llevar las fresas llego tarde, por tal razón sus demás compañeros no podían comenzar con la elaboración de la receta, este grupo estaba conformado por 5 estudiantes, pudimos ver que cuando llegó su compañera con las fresas se emocionaron y se organizaron rápidamente para trabajar en equipo, puesto que contaban con menos tiempo que los demás, fue el primero de los grupos que pensó en llevar recipientes para dar degustaciones a sus compañeros. Al momento de socializar la receta, se evidencia que al igual que el grupo
2, solo participó un integrante respecto a la descomposición de la receta, se enfocaron en la crema de leche y en qué tenía vitamina A sin embargo se pudo evidenciar que estaban improvisando y que realmente no habían hecho la consulta respecto a las propiedades nutricionales de la crema de leche ni de sus componentes, finalmente cuando acabaron su intervención dieron degustación de su receta a todos los grupos.



Figura 11: Receta sesión 2, grupo 3

Grupo 4: Este grupo estaba conformado por 5 estudiantes, todas mujeres, en cuanto a la elaboración de la receta, se vio que se organizaron muy bien para traer los materiales, ya que se vio que cada integrante tenía una función específica en la preparación de la receta, sin embargo fue uno de los grupos que más se demoró, al igual que el grupo 3 también llevaron envases para compartir su receta con sus compañeros, se evidenció el trabajo en grupo como una fortaleza, fueron juiciosas, ordenadas y con una buena disposición para escuchar las recetas de sus compañeros, respecto a la socialización de su receta, explicaron muy bien cada uno de los componentes, para no repetir lo mismo que los demás grupos se les pidió que intentaran descomponer el icopor, fue un ejercicio interesante porque se pusieron a discutir entre ellas y los demás grupos empezaron a participar, tratando de responder la pregunta, finalmente llegaron a la conclusión de que estaba compuesto por muchas moléculas químicas, las cuales se descomponían en átomos y así sucesivamente, en este grupo se encuentra otra estudiante perteneciente a nuestro grupo focal **Caso 2.**

Caso 2: Este estudiante se mostró participativo y dedicado al trabajo durante toda la sesión, se pudo observar que tiene actitudes de liderazgo en su grupo, pero no desmerita la opinión de sus compañeros, estuvo activa durante toda la actividad tomó el papel protagónico para socializar su receta, no es un estudiante tímido, al contrario se mostró muy seguro y aunque los demás compañeros estaban participando para poder resolver lo del icopor, los escucho sin interrumpirlos y acepto el complemento que le daban, frente al grupo general se puede decir qué es el estudiante más dispuesto y entusiasmado por la clase de ciencias y por las actividades que hemos estado desarrollando.



Figura 12: Receta sesión 2, grupo 4.

Grupo 5: Este grupo estaba conformado por 4 estudiantes, los cuales eran todos hombres, en el momento de la elaboración de la receta trabajaron muy juiciosos, pudimos evidenciar que eran un grupo muy apartado de los demás grupos, ya que casi no interactuaban con sus otros compañeros, más sin embargo entre ellos si se evidencio una buena comunicación y orden al momento de elaborar la receta, los vimos muy preocupados por la presentación de su plato a diferencia de los demás grupos, esto hizo que se demoraran en terminar la preparación En el momento de socializar su ensalada de frutas pudimos evidenciar que todos participaron y que ya tenían definido qué iba a decir cada uno, en el grupo había un estudiante que presentaba dificultades de vocalización, lo cual generó burlas de los demás estudiantes y hubo que llamarles la atención para retomar el orden. Continuamente descompusieron el azúcar, en glucosa, luego en carbohidratos y finalmente en átomos de oxígeno, carbono e hidrógeno, con estos estudiantes se logró el objetivo de la actividad



Figura 13: Receta sesión 2, grupo 5

Grupo 6: Este grupo estaba conformado por 5 estudiantes se pudo evidenciar que presentaban muy poco interés hacia la actividad y que tampoco prestaban atención a las intervenciones de lo demás, en cuanto a la elaboración de la receta estuvieron activos, sin embargo, se vio desorden en su mesa de trabajo, no se preocuparon por el aspecto físico de su receta, sino que por el contrario parecía que simplemente hubieran mezclado todos los ingredientes en la vasija sin premeditación alguna. En cuanto a la socialización de la receta se evidencia que ninguno quería participar y reflejaron disgusto en cuanto a la descomposición de la receta es evidente que no hicieron una consulta a conciencia, sino que recopilaron lo que dijeron los otros grupos, finalmente no se les hizo retroalimentación de la actividad y se les pidió que se sentaran porque ya quedaba muy poco tiempo para finalizar la clase.



Figura 14: Receta sesión 2, grupo 6

Después de esto, los estudiantes indicaron que deseaban hacer un compartir de cada una de las recetas, se les indica qué sí y comienzan a degustar cada una, ninguno mostró rechazo a compartir su receta ni a probar la de los demás, sin embargo, faltaron dos grupos por socializar por tal razón a estos dos grupos se les evaluó la receta de manera personalizada mientras los otros estudiantes hacían el compartir

Grupo 7: Este grupo estaba conformado por 6 estudiantes mujeres, en cuanto a la elaboración de la receta trabajaron de manera ordenada y en equipo, sin embargo, se evidenció que no llevaban recipientes para preparar la receta, por tal razón se demoraron mientras pudieron conseguir donde envasarla, no trabajaron en una presentación de la receta debido al tiempo. Se pudo evidenciar actitudes de escucha hacia las actividades de los compañeros. Debido a que su exposición fue personalizada las estudiantes se sintieron mucho más confiados al momento de descomponerla, se centraron en la manzana, de allí al calcio que es un elemento químico, pasando por los átomos hasta las partículas subatómicas.



Figura 15: Receta sesión 2, grupo 7

Grupo 8: Este grupo estaba compuesto por seis estudiantes hombres, estos no alcanzaron a exponer, pero se evidencio buena participación durante toda la actividad, sin embargo, algunas veces interrumpían a sus compañeros tratando de corregirlos Estos estudiantes

mostraron su receta de manera personalizada, por ser los últimos se encontraban demasiado ansiosos por exponer su receta, además sustentaron la descomposición de su ensalada de manera adecuada ya que habían captado las correcciones hechas a los grupos anteriores. Dentro de este grupo se encuentra el estudiante **Caso 1.**

Caso 1: Este estudiante estuvo muy participativo y entusiasmado durante la elaboración de la receta, sin embargo, se evidenció que quería siempre tener protagonismo frente a sus compañeros. Al momento de escuchar las recetas de sus compañeros puso atención y se le vio interesado, se pudo evidenciar que era demasiado impulsivo a la hora de hablar, por lo que en momentos interrumpía a sus compañeros, este impulso reflejó que él no pensó en las respuestas de una forma reflexiva, sino que por el contrario hablo para sobresalir entre sus compañeros. Se evidenció gran motivación con estas actividades ya que se levantó frecuentemente de su puesto para mostrarnos su receta. Se pudo evidenciar que sus compañeros se molestan con la intervención de él ya que no los dejaba hablar sin embargo parecen acostumbrados a estas actitudes.



Figura 16: Receta sesión 2, grupo 8

Finalmente, los estudiantes realizaron un compartir de sus recetas, se les vio alegres y curiosos por degustar las recetas de sus compañeros, faltando 5 minutos para finalizar la clase, se les pidió que se organizaran y qué dejarán el salón tal cual como lo habían encontrado, para la siguiente sesión se les pidió a los estudiantes que llevaran materiales (cartulina, tijeras, recortes), para la siguiente actividad.

ASPECTOS POSITIVOS	Se evidenció que esta actividad fortaleció el trabajo en grupo entre todos los estudiantes ya que al final de la clase se dispersaron por todo el salón para que sus compañeros probaran la receta hecha por ellos. A diferencia de la anterior sesión se presentó una mejor disposición de trabajo en equipo para la preparación de la receta, llegando a acuerdos en su diseño y manera de preparación Ninguno de los estudiantes menospreció la receta de ninguno de sus compañeros, se evidenció gran diversidad

	en la actividad ya que, la mayoría de las recetas fueron ensaladas de frutas, cada grupo plasmó su receta de forma diferente en el diseño e incluso llegaron a colocar nombre a la receta para personalizarla.
ASPECTOS NEGATIVOS	Falta un poco más de escucha por parte de todos los grupos ya que muchas veces por pensar en lo que van a decir a la hora de exponer aíslan la atención de lo que dicen sus compañeros.

Tabla 23. Rejilla de observación tercera sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: TERCERA SESIÓN.	
NOMBRES.	Laura Vanessa Gónima Sánchez.
	Luisa María Tamayo Acosta.
FECHA.	13 marzo 2020.
LUGAR.	Colegio CODEMA I.E. D
HORA.	6: 30 am - 8: 30 am
GRADO.	702
FASE.	Sistematización.
OBJETIVOS.	-Conocer los modelos atómicos desde la historia, la vida, cultura, y contexto de los diferentes autores.

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Llegamos al salón de clases y los estudiantes se encontraban organizados y sentados como siempre, continuamos con el llamado de lista y les explicamos la actividad. Les pedimos que se organizaran en siete grupos de trabajo y que sacaran los materiales para dar inicio.

Ya cuando estaban conformados los grupos, se les dio un fragmento correspondiente a un científico o época (Anexo 7), se les indico que debían apropiarse del personaje y representarlo en la cartulina, colocando la fecha y explicando el contexto histórico de cada uno de los científicos, para realizar esto se les dio espacio de aproximadamente una hora.

Grupo 1 atomistas griegos: Este grupo estaba conformado solo por hombres, al principio cuando les entregamos el fragmento se emocionaron y se dispusieron a trabajar, les indicamos qué iban a ser el primer grupo en pasar a socializar, por tal razón debían ser los primeros en terminar. Todos los estudiantes llevaron los materiales, pudimos evidenciar

que estaban dialogando sobre cómo hacer la representación y empezaron a discutir entre ellos. Por esta razón, se dividió el grupo, pues los estudiantes tenían conflicto con un integrante **Caso 1**, no llegaron a un acuerdo con este estudiante debido a que este pensaba diferente y él no cedió a lo que la mayoría proponía, por tal razón se apartó del grupo en una silla por separado.

Finalmente los estudiantes pasaron a socializar sin el estudiante **Caso 1,** se observó que no alcanzaron a terminar el dibujo de su representación, sin embargo explicaron bien cada uno de los filósofos, (Empédocles, Leucipo, Demócrito y Aristóteles), los demás estudiantes prestaron atención a su representación y se notó interés cuando empezaron a hablar de la teoría de los cuatro elementos, se hizo una retroalimentación explicando cómo en esa época de la historia entre estos científicos cambió la concepción de la composición de la materia.

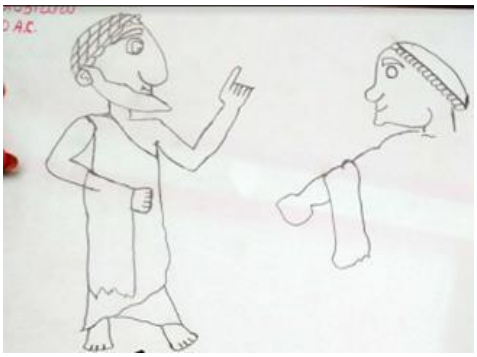


Figura 17: Dibujo de los atomistas griegos

Caso 1: Desde el inicio de la clase mostró buena disposición para la realización de la actividad, se organizó en grupo rápidamente con los mismos compañeros de siempre, sin embargo, fue notorio que presentó diferencias con los aportes de sus compañeros, ya que no aceptaba sus ideas y solo quería aplicar las de él. Sus compañeros no estaban de acuerdo ya que todos habían llegado a un consenso lo que generó que él se separara de su grupo y trabajara solo. Al ver esto nos acercamos a él y le preguntamos por qué no se encontraba trabajando junto a sus compañeros, nos dijo que él quería trabajar solo porque nunca lo tenían en cuenta, por el contrario, sus compañeros decían que él no quería trabajar en grupo. Finalmente, el estudiante no presentó nada y cuando pasaron sus compañeros los ignoro.

Grupo 2: John Dalton: Este grupo estaba conformado, solo por mujeres, estas estudiantes no trajeron material para realizar la actividad, pudimos observar qué hablaban demasiado entre ellas y qué no trabajaban, cuando vieron que ya estaba finalizando el grupo 1, empezaron a improvisar la representación del científico qué les correspondió, al darnos cuenta de esto les dijimos que pasaran y nos explicaran la actividad, las estudiantes hicieron un mapa conceptual, con los aspectos más relevantes de la lectura qué hicieron, sin embargo al preguntarles sobre lo que pensaban de la vida o de la época , hicieron unas reflexiones muy vagas, finalmente complementaron su representación con un dibujo del

átomo, pero no representaron la estructura atómica qué había planteado Dalton, si no la actual. En este grupo estaba el **Caso 3** de nuestro grupo focal.

Caso 3: Se pudo evidenciar que en el momento de realizar la representación estaba muy desconcentrada por la influencia de sus compañeras, durante la actividad fue la única que se interesó en presentar algo y repartió funciones a las personas de su grupo, al pasar al frente fue única que habló, aunque su intervención fue muy corta y superficial, ninguna de sus compañeras le complementó, al momento de regresar a su puesto se le ve molesta con ellas porque la dejaron hablando sola en su representación.

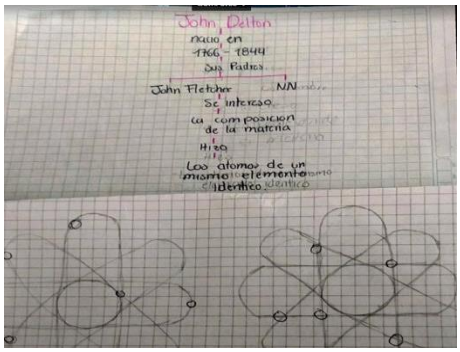


Figura 18: Dibujo del modelo atómico de Dalton

Finalmente se hizo una retroalimentación en donde se destacaron las condiciones en las que creció Dalton desde el seno de una familia humilde, haciendo énfasis en que no todos los científicos gozaban de grandes riquezas, sino que por el contrario todos venían desde un diferente contexto, los estudiantes se mostraron sorprendidos con esto

Grupo 3 Joseph Thomson: Este grupo estaba conformado por 5 estudiantes, todos trajeron los materiales y se dispusieron rápidamente a trabajar, cuando pasaron se observó el trabajo en grupo ya que cada uno de los integrantes, tenía una función específica, estos estudiantes al contrario que los dos grupos anteriores, hicieron énfasis en la formación que tuvo la familia del científico, donde realizaron una reflexión propia comparando el núcleo familiar de Thomson, con el de Dalton.

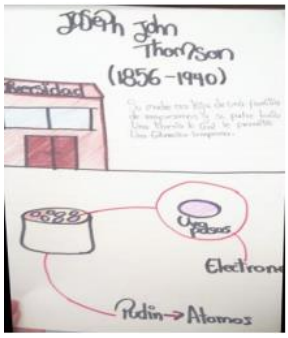


Figura 19: Dibujo del modelo atómico de Thomson.

Grupo 4 Eugen Goldstein. Este grupo estaba conformado por 5 estudiantes, pudimos evidenciar que no trajeron los materiales de trabajo, por lo que improvisaron en la realización de la representación, sin embargo, entendieron el descubrimiento del científico. Se observó que solucionaron en grupo la falta de material para la representación, entre ellos se evidencio una buena relación, los demás estudiantes prestaron atención a su intervención, les causó mucha curiosidad el hecho de que este científico, también se había desempeñado como abogado, frente a esto se realizó una intervención resaltando este aspecto de la vida del científico, en donde se pone de manifiesto que el estudio de la ciencia no excluye el conocimiento de otras áreas.



Figura 20: Dibujo del aporte de Goldstein.

Grupo 5 Ernest Rutherford. Este grupo estaba compuesto por tres estudiantes mujeres, estas estudiantes eran muy organizadas y no interactuaron durante la actividad con otros grupos, al pasar al frente las estudiantes mencionaron las partes del átomo y el descubrimiento de los electrones, pero respecto a la vida del científico no mencionaron nada, se hizo necesario intervenir para resaltar el papel de este científico en el desarrollo de armas en la primera guerra mundial en donde se habló, de los fines de la ciencia para la guerra, los estudiantes debatieron entre ellos acerca de este acontecimiento, sin embargo se generó desorden y se pasó rápidamente la palabra al siguiente grupo.

Dentro de este grupo se encuentra el **Caso 2.**

Caso 2: En el transcurso de esta sesión se evidenció interés y entusiasmo por parte de la estudiante, además se observó una buena relación con sus compañeras, sin embargo, se notó que no le agradaba mucho interactuar con los otros grupos, se ha evidenciado que durante estas tres sesiones se hace con las mismas personas, respecto al trabajo de los demás se le vio atenta y no interrumpió ninguna de las intervenciones, esta estudiante es participativa y juiciosa, siempre muestra curiosidad por cada uno de los temas abordados ya que pregunta demasiado en clase. Toma el papel de líder frente a sus compañeras en la presentación al igual que en la anterior sesión, pero no es individualista.

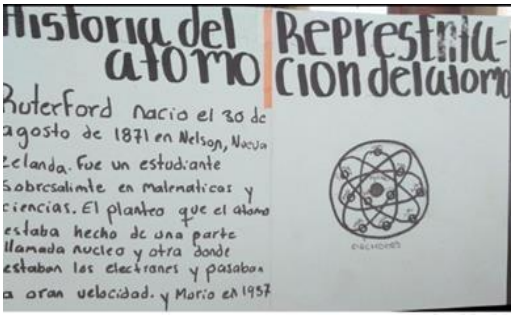


Figura 21: Dibujo del aporte de Rutherford

Grupo 6 James Chadwick. Este grupo estaba conformado por seis personas, durante la actividad estuvieron en desorden, casi no prestaron atención a los aportes de sus compañeros, pues comenzaron a realizar la representación cuando iniciaron las exposiciones, sin embargo se entendieron rápido entre ellos y llegaron a un acuerdo para hacer la actividad, al momento de pasar al frente, habló solo una estudiante, esta hizo énfasis en qué Chadwick ganó el premio nobel por el descubrimiento del neutrón, se intervino en esta representación para hablar acerca de que este científico estuvo preso, cuando se desató la segunda guerra mundial, haciendo una reflexión de cómo la ciencia se puede ver interrumpida en ocasiones por aspectos sociales y políticos de la época.

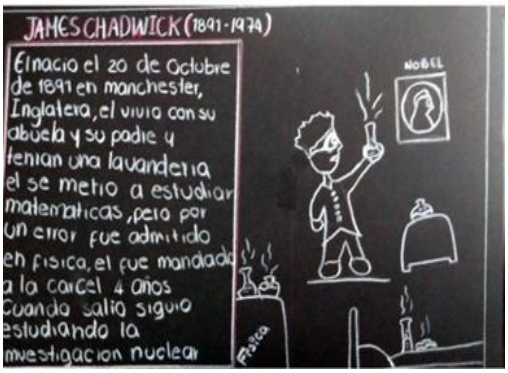


Figura 22: Dibujo del aporte de Chadwick

Grupo 7 Pierre Gassendi. Este grupo estaba conformado por 6 estudiantes mujeres, ellas realizaron una representación oral, en la que se apropiaron del personaje, en donde como aspectos relevantes mencionaron: Su fecha de nacimiento, su formación como sacerdote y sus estudios en ciencia, hicieron una reflexión acerca del contraste entre la ciencia y la religión, esto despertó varias preguntas en los estudiantes, ya que ellos manifestaban que nunca habían conocido a un cura científico, a sus compañeros les gustó la representación oral de ellas, ya que cambió la rutina de la clase.

Finalmente, se les pidió a los estudiantes que armaran una especie de línea del tiempo con cada una de las representaciones Al finalizar la clase, se les indica a los estudiantes que para la siguiente sesión deben personificar al científico que les correspondió por grupo, con materiales reciclables, los estudiantes se mostraron motivados por esta actividad.

ASPECTOS POSITIVOS.	Pudimos observar que se organizaron más rápido para trabajar en grupo y los estudiantes llegaron a acuerdos entre ellos, también el hecho de representar el fragmento, incentivo en ellos la creatividad y la colaboración para unir sus ideas y representarlas.
ASPECTOS NEGATIVOS.	En un momento de la clase, la actividad se volvió monótona y se pudo evidenciar que los niños ya no prestaban la misma atención, son muy dispersos.

Tabla 24. Rejilla de observación cuarta sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: CUARTA SESIÓN.	
NOMBRES.	Laura Vanessa Gónima Sánchez.
	Luisa María Tamayo Acosta.
FECHA.	27 mayo 2020.
LUGAR.	Colegio CODEMA I.E. D
HORA.	9:00 am - 11:00 am
GRADO.	702
FASE.	Aplicación.
OBJETIVOS.	- Fomentar la escucha y la reflexión crítica constructiva por el trabajo de las demás personas. - Promover el respeto y la apreciación hacia el pensar distinto.
DESCRIPCIÓN GENERAL.	
Esta fue la primera sesión virtual, se evidenció que estaba menos de la mitad del curso por problemas de conectividad. Esta sesión inició a las 9:00 am, allí inició la profesora titular haciendo una breve introducción al trabajo virtual de las siguientes sesiones, cabe resaltar que previamente se había llegado a un acuerdo con los estudiantes, con el fin de seguir con la implementación del proyecto de forma virtual, se consiguió el contacto de los estudiantes por medio de la docente titular quien nos concedió el espacio y la autorización, los estudiantes manifestaron estar de acuerdo con las actividades planteadas. En un espacio virtual anterior se habló con los estudiantes, se hizo una pequeña retroalimentación y, se les dijo que para esta sesión debían hacer la representación de los atomistas como se había dejado de tarea la última sesión presencial, en acuerdo con la	

docente titular se incluyeron tres científicos más, los cuales no se habían tratado en las sesiones anteriores, Niels Bohr, Erwin Schrodinger y Heráclito.

Los primeros minutos de la clase sirvieron para que la docente titular hablara con los estudiantes acerca de la contingencia actual y les pidiera su contacto continuamente, se les preguntó cómo les estaba yendo en las otras materias y como estaban haciendo para la entrega de trabajos, los estudiantes no habían tenido reuniones sincrónicas desde que había empezado el estado de emergencia, por lo cual se veían muy emocionados.

Se saludo a los estudiantes y se procedió a dar el orden en el cual se iban a presentar, ante esto se pudo evidenciar que muchos de los estudiantes que les correspondían los primeros atomistas de acuerdo con el orden cronológico no se habían podido conectar, por tal razón hubo que modificar el orden, mostraron sus representaciones de la siguiente manera.

1. Empédocles.
2. Demócrito
3.Heraclito.
4.Aristóteles.
5.Thomson.
6.Dalton.
7.Goldstein **(Caso 2)**
8. Gassendi
9. Schrodinger
10. Niels Bohr **(Caso 1)**
11. Leucipo
12. Rutherford
13. Aristoteles
14. Chadwick (**Caso 3**)

Algunos estudiantes tenían científicos repetidos ya que durante la sesión en la que se repartieron las diferentes representaciones se contaba con más estudiantes. Se procedió a indicar a los estudiantes que pasarán, empezando por Empédocles, respecto a la actitud general del grupo pudimos evidenciar entusiasmo, puesto que todos los estudiantes participaron y los que se vistieron como científicos querían mostrar su trabajo a los demás compañeros, sin embargo, hubo momentos en los que por problemas de conectividad de algunos de los estudiantes fue difícil la comunicación, de igual manera estuvieron activos durante toda la sesión y muy dispuestos.

A pesar de que por medio de la virtualidad se hace muy difícil evidenciar si realmente están poniendo atención a la clase o a la representación de sus compañeros, se vio gran participación por parte de los estudiantes, algo que llamo la atención es que la gran mayoría de los estudiantes que estaban no tuvo inconveniente en activar su cámara, lo cual llamó la atención de los demás , no se evidenciaron casos de irrespeto, por el contrario los estudiantes estuvieron muy dados a complementar de forma respetuosa las

representaciones de sus compañeros, hubieron risas y se evidenciaron muy buenas representaciones, los estudiantes se mostraron felices y participativos a modo general.

Hablando particularmente de nuestros casos de análisis, se describen a continuación.

Caso 1 – Niel Bohr: Este estudiante estuvo muy activo y atento durante toda la sesión, complemento con aportes interesantes los trabajos de sus demás compañeros, demostró entusiasmo e interés por la actividad, se evidencio qué es un estudiante que siempre busca sobresalir, o llamar la atención, sin embargo se pudo evidenciar que estaba un poco más calmado a comparación de clases presenciales, estuvo más atento a escuchar las intervenciones de sus compañeros, ya que generalmente se le veía interrumpir a sus compañeros para dar su opinión.

Respecto a la representación que hizo del científico Niels Bohr, la intento hacer en dos ocasiones, en la primera alcanzó a presentarse, pero por fallas de conectividad se desconectó alrededor de quince minutos después volvió a ingresar a la videollamada a exponer su personaje, en el momento que el estudiante representó al científico, mostró en la cámara un modelo atómico dibujado por él (Figura 17), en el que se veían los orbitales del átomo, los electrones y el núcleo, el estudiante hizo una explicación muy básica de su representación, se vistió formal con un buso rojo, camisa blanca por dentro y un pantalón negro, respecto a la vida del científico destacó que este había ganado el premio Nobel de física y que este logro salir adelante en sus estudios a pesar de que no había tenido una madre.

En términos generales se evidenciaron buenas actitudes en cuanto a la escucha y valoración de los trabajos de sus compañeros pues estuvo dispuesto a escuchar y a aportar a las representaciones.

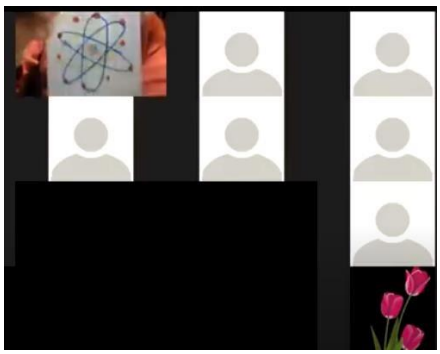


Figura 23: Modelo atómico de Bohr propuesto por estudiante caso 1, grupo focal

Caso 2- Eugen Goldstein: Este estudiante, durante toda la actividad estuvo muy callado, y no hizo ningún aporte u opinión acerca de las representaciones de sus compañeros, sin embargo en el momento de hacer la representación, activo su cámara con el fin de que pudiéramos ver su exposición, se evidenció una representación memorística en la que destacó los aspectos más relevantes de la vida del científico como sus padres, su educación, sus descubrimientos y el motivo de su muerte, sin embargo finalmente habla acerca de las

dificultades que tuvo el científico para poder estudiar debido a la falta de recursos económicos. A pesar de que este estudiante no participa en las intervenciones de sus compañeros, se ve que está atento a la clase y al objetivo de la actividad, hizo una muy buena presentación del científico que le correspondió cabe resaltar que durante la actividad se le vio activar varias veces la cámara, lo cual puede indicar que puso atención a las representaciones de sus compañeros. **Caso 3 – James Chadwick:** Este estudiante no estuvo al inicio de la actividad, por tal razón entró tiempo después a la videollamada, nunca explicó el motivo por el cual se había ausentado durante la primera parte de la actividad, durante el tiempo que estuvo, no participó ni hizo ningún aporte al trabajo que realizaron sus compañeros, se ve que al momento de exponer, al ser el último estudiante en hacer la representación lo hace con desgano, en cuanto a la representación del personaje, no se disfrazó, pero si activo la cámara para comenzar con su exposición, se evidencia que lee todo su guion de una hoja la cual le sirve como guía, destaca la situación que vivió el científico durante la segunda guerra mundial cuando estuvo en un campo de concentración, fue una representación muy breve y mecánica. A modo general, al ser la primera sesión virtual que tenemos con los niños, se pudo observar en la mayoría motivación e interés por la actividad, todos los estudiantes que pasaron habían estudiado su papel y el hecho de que algunos de sus compañeros se hayan disfrazado, llamó la atención de ellos a participar en la actividad planteada.

ASPECTOS POSITIVOS.	La mayoría de los estudiantes participaron activamente y representaron al científico, escucharon y aportaron a los papeles de sus compañeros, también destacaron muchas situaciones controversiales en la vida de todos los científicos, lo cual hace que cambien su visión acerca del qué hacer científico y presten más atención a la parte humana.
ASPECTOS NEGATIVOS.	En cuanto a la virtualidad, se hace muy difícil saber si los estudiantes realmente están poniendo atención a las representaciones de los compañeros, también se evidencio que en muchos de los estudiantes la actividad fue memorística

Tabla 25. Rejilla de observación quinta sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: QUINTA SESIÓN	
NOMBRES	Laura Vanessa Gónima Sánchez
	Luisa María Tamayo Acosta

FECHA	1 junio 2020
LUGAR	Colegio CODEMA I.E. D
HORA	7:30 am
GRADO	702
FASE	Reflexión
OBJETIVOS	Reflexionar acerca de la xenofobia producto de la crisis por la COVID-19

DESCRIPCIÓN GENERAL.

En esta segunda sesión virtual, se tuvo en cuenta el artículo **Poner en valor la diversidad ante el coronavirus** (Anexo 9) el cual abarca la diversidad en medio de la pandemia, por lo cual se pretendía generar reflexiones en los estudiantes acerca de esta controversia socio científica. Para esto se realizaron diferentes preguntas con el fin de generar debate entre los estudiantes, dichas preguntas se realizaron en una ruleta virtual (Anexo 8), donde se encontraban los nombres de los estudiantes, y las diferentes preguntas a responder, esto se realizó con el fin de que la clase fuera más dinámica.

Al iniciar la clase la profesora nos dio el paso para comenzar con la aplicación de las preguntas, antes de esto se les explicó a los estudiantes como seria la dinámica de la clase, por lo que estos mostraron motivación al ver la ruleta. Al iniciar la actividad y dar por inicio el primer giro de la ruleta muchos manifestaron ansiedad por ver a quien les correspondía la primera pregunta, esto fue interesante ya que esta dinámica no permitió que ninguno de los que participaron dentro de la ruleta se quedara sin responder.

Los estudiantes respondieron las preguntas teniendo en cuenta la situación actual dentro de su núcleo familiar, mencionaron cosas positivas como negativas; entre las positivas manifestaron que podían compartir mucho más con su familia en medio de la situación y entre las negativas manifestaron que extrañan salir con sus familias al parque o de viaje. En medio de estas respuestas los estudiantes aprovecharon para contar que se sentían alegres por la mejora entre las relaciones interpersonales con sus padres, también se pudo evidenciar que extrañaban el trabajo en grupo y el compartir conocimientos con sus compañeros, puesto que manifestaron que el compartir les ayuda a reforzar su propio conocimiento e incluso les hacía mucho más felices

En la mitad de la clase se decidió no usar la ruleta ya que las preguntas se repetían demasiado, por lo que se optó por preguntar aquellas que no se habían contestado, esto no cambió para nada la motivación de los estudiantes.

A modo general los estudiantes en esta clase se vieron muy dispuestos a participar en las preguntas propuestas, lo que permitió que se pudiera contextualizar dentro de la vida de los estudiantes respecto a la situación actual y en las relaciones que llevaban antes en sus clases presenciales con sus compañeros.

Caso 1: Este caso le gustaba participar de manera espontánea, no hubo necesidad de nombrarlo para que participara durante la sesión, mencionó sobre el papel que ha tenido la ciencia en la solución de la pandemia, mencionando que en otros países ha sido más fácil sobrellevar la pandemia que en Colombia. Fue muy espontáneo a la hora de hablar al igual que siempre mostró una muy buena disposición para la clase, mencionó aspectos muy importantes acerca de la valoración de la diversidad y de cómo ha cambiado su percepción del respeto del otro frente a la contingencia, destaca que extraña a sus compañeros de clase.

Caso 2: Este caso durante las preguntas destacó que extraña el trabajo en grupo, ya que podía entender el punto de vista de sus otros compañeros, además mencionó el valor que se le daba al conocimiento cuando trabajaban en grupo, esta persona en esta sesión no participo tanto, pero en el momento de su participación aportó y fue sincera con las respuestas, estuvo muy dispuesta y se vio muy segura al responder las preguntas, no se evidenció que interrumpiera a sus compañeros ni qué menospreciara el aporte de ellos

Caso 3: No participó en la actividad, su única interacción fue para preguntar acerca de la siguiente sesión respecto a las instrucciones dadas para la elaboración del jabón, por lo que demuestra poco interés en la clase, en contraste con las sesiones presenciales se evidencia la misma actitud indiferente frente a los aportes de sus compañeros y hacia la clase de ciencia en particular.

ASPECTOS POSITIVOS	Esta sesión permitió que los estudiantes pudieran manifestar lo mucho que valoran el trabajo en grupo en medio de la presencialidad. Además, los estudiantes relacionaron el artículo con su vida cotidiana y con lo que viven actualmente en medio de la pandemia.
ASPECTOS NEGATIVOS	Muchos estudiantes se interrumpieron a la hora de hablar, ya que en medio de la virtualidad los estudiantes no tienen claro quienes terminan de responder alguna pregunta, o en algunas ocasiones los niños se les olvida apagar el micrófono por lo que se hace difícil por momentos escuchar a sus otros compañeros.

Tabla 26. Rejilla de observación sexta sesión.

REJILLA DE OBSERVACIÓN: SEXTA SESIÓN	
NOMBRES	Laura Vanessa Gónima Sánchez
	Luisa María Tamayo Acosta

FECHA	3 junio 2020
LUGAR	Colegio CODEMA I.E.D
HORA	10:30 am
GRADO	702
FASE	Final
OBJETIVOS	- Conocer la utilidad del jabón y su efecto sobre la COVID-19 - Respetar las diferentes ideas y diseños en la construcción de un jabón en casa -Reconocer las diferentes formas de pensar y de crear

DESCRIPCIÓN GENERAL

En esta sesión la profesora inició para discutir con los estudiantes sus notas y sus actividades de clase. Enseguida nos cedió la palabra para iniciar con la actividad.

Al inicio de la sesión los estudiantes manifestaron que fue un gran reto, debido a que lograr la consistencia adecuada del jabón no fue nada fácil. Los estudiantes se mostraron muy emocionados ya que deseaban dar a conocer sus diseños del jabón, se notó qué se apropiaron de su diseño ya que muchos les colocaron nombres.

Fue muy interesante notar que los estudiantes opinaron sobre los otros jabones, muchos destacaron cosas buenas de los otros jabones, ninguno menosprecio el jabón de alguno de sus compañeros, por el contrario, realizaron aportes valiosos como por ejemplo el de un estudiante que quiso variar proponiendo un jabón líquido donde para el su plus era el funcionamiento hidrofóbico e hidrofílico en el jabón. En esta sesión los estudiantes se encontraban mucho más confiados al hablar, y al opinar a diferencia de las sesiones anteriores.

Caso 1: Este estudiante fue el primero que decidió hablar de su jabón, mencionó el procedimiento que tuvo en cuenta al realizarlo, fue muy detallado a la hora de mostrar su trabajo, además aportó reiteradamente al trabajo de los demás compañeros, tuvo una participación activa como siempre y se mostró muy pendiente de todas las intervenciones. Entre los aspectos más importantes que resaltó de su trabajo fue que lo

elaboró junto a su hermano menor, lo cual es un buen indicador para el trabajo en grupo, además también valoró de forma positiva el trabajo de sus demás compañeros y la importancia del uso del jabón para la prevención del contagio. **Caso 2:** Este estudiante no estuvo durante la sesión del jabón por problemas de conectividad **Caso 3:** Esta estudiante realizó un jabón con fécula de maíz y avena, esto fue lo que destaco de su jabón, fue necesario nombrarla para que pudiera participar, sin embargo, se vio muy interesada en mostrar su jabón, y mencionó que tuvo en cuenta la ayuda de sus padres. Respecto a los otros jabones no opino sobre ellos, pero si nombro que su jabón era diferente debido a que le había agregado avena. La estudiante tenía una buena disposición a la hora de participar a comparación de las otras sesiones se mostró mucho más dispuesta, por el trabajo práctico qué hizo.	
ASPECTOS POSITIVOS	Se evidenció que hubo gran diversidad de conocimiento y de ideas a la hora de presentar el jabón. Los estudiantes contrastan sus jabones con los de los otros estudiantes, destacando los aspectos importantes de cada uno de ellos, los estudiantes reconocen la gran diversidad que hay entre sus compañeros ya que evidencian los diferentes diseños y procedimientos dichos por ellos.
ASPECTOS NEGATIVOS	No fue posible mirar los jabones a detalle por la virtualidad, esto dejaba dudas en varios aspectos. Sin embargo, esto no fue impedimento para que los estudiantes mostrarán sus jabones a través de la pantalla. Por problemas de conectividad no se logró conectar el estudiante **Caso 2.**