



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y
PSICOPEDAGOGÍA
PROFESORADO UNIVERSITARIO PARA LA
EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SUPERIOR**

Título del trabajo:

***“ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA
GENERAL EN UNA ESCUELA TÉCNICA DE LA PERIFERIA DE
ROSARIO”***

Título a obtener: **Profesor Universitario para el Nivel Secundario y Superior**

Alumno: **Bárbara Melani Ciordia**

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos, incondicionales frente a cada proyecto que inicio.

A mis alumnos de nivel superior y secundario, que me enseñan día a día a ser mejor docente y persona.

RESUMEN

La enseñanza es un desafío en sí mismo, buscar las herramientas necesarias para que dicha enseñanza sea significativa y se quede dentro del otro como un recuerdo agradable debe ser el objetivo más importante de cualquier docente.

Por esta razón, en el presente trabajo de investigación se intenta brindar una alternativa a través de un proyecto de intervención para la enseñanza de Química en el nivel secundario a fin de poder generar interés en los estudiantes por las ciencias naturales, no solo en el nivel observado, sino en todos. El objetivo es fomentar al alumnado para que forme parte del proceso de enseñanza de manera activa y aprenda a la par de compañeros y docentes sobre el uso y aplicación de TICs como apoyatura en el proceso de aprendizaje.

Palabras claves: Motivación- Estrategias pedagógicas- Proyectos- TICs- Química- Nivel Secundario.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Problema de investigación.....	4
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
Capítulo I: Métodos estratégicos de enseñanza aplicables a química general.....	7
3.1 Organización de la planificación de las clases.....	7
3.2 Elección de los métodos de enseñanza.....	8
Capítulo II: Motivación para el aprendizaje.....	13
3.3 La motivación del alumnado.....	13
3.4 Estrategias para aumentar la motivación para la clase de Química General.....	15
Capítulo III: Uso de las TICs en la enseñanza de Química General.....	19
3.5 TICs en la enseñanza.....	19
3.6 Usos de las TICs.....	21
3.7 Las TICs en la enseñanza de química general.....	21
4. ANÁLISIS DE DATOS.....	25
4.1 Población y muestreo.	25
4.2 Instrumentos de investigación.....	25
4.3 Resultados.....	26
4.4 Análisis de resultados.....	30
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	31
5.1 Objetivos de la intervención.....	31
5.2 Puestas o acciones de la intervención a realizar.....	31
5.3 Conclusiones y perspectiva.....	35
6. BIBLIOGRAFÍA.....	38
Anexo 1.....	40
Anexo 2.....	45

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema de Investigación

La problemática de esta investigación se vincula con las estrategias pedagógicas asociadas a la enseñanza de Química General, como parte del currículum de Química, en una comisión de 3° año de una Escuela de Educación Técnica de la zona sur de Rosario, la cual surge a partir de la práctica docente.

La química conforma una de las ramas de las Ciencias Naturales; se encarga de estudiar la composición, estructura y propiedades de la materia, así como también los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía. A través de este espacio curricular, se busca que los individuos sean capaces de generar un pensamiento crítico y de interpretar los conocimientos dados desde el principio del desarrollo de la temática.

Desde este lugar, las clases de Química General deben estar orientadas a la explicación de los conceptos teóricos obligatorios, que necesariamente deben ser complementados con la ampliación de temas que el alumnado manifieste de interés, de forma que tal, que sean llamados no solo a investigar, sino también a realizar ensayos simples y seguros para ganar experiencia y confianza.

Generar motivación en los educandos es la clave fundamental, puesto que se traduce en un mejor rendimiento escolar y presentismo. Para ello, es menester evaluar el rango etario de los mismos, ya que en la comisión se presentan alumnos con “sobreedad”, con lo cual se debe indagar sobre las inquietudes y curiosidades de todo el grupo para poder elaborar una propuesta que sea lo más integradora posible.

Si bien existen factores ajenos a los alumnos que condicionan los resultados académicos obtenidos, es de suma importancia que los docentes establezcan estrategias de enseñanza adecuadas, cuyos resultados constituyan avances en dicho proceso de enseñanza-aprendizaje.

A través de la práctica docente Física- Química en dos comisiones de 2° año turno tarde, se evidenció una notoria falta de interés por la asignatura, asociada a la relación de baja intensidad de los alumnos con la escuela, donde existe un marcado ausentismo, y el uso de Tics desligado a la temática abordada. Por este motivo, se

plantea luego una observación no participativa en 3° año en la asignatura de Química para constatar lo observado en primera instancia.

De esta manera, el objetivo de esta investigación radica en identificar alternativas pedagógicas que promuevan la motivación y revivan la curiosidad de los alumnos por la Química y analizar, dentro de los contextos en los que se dictan las clases en la población de muestra, cuáles son las herramientas que podrían brindar el uso de TICs para mejorar el desempeño docente e incentivar a los alumnos.

2. OBJETIVOS

General

- Analizar alternativas pedagógicas que conlleven a una optimización en el desarrollo de las clases de Química General como parte del currículum de Química en una comisión de 3° año de una Escuela de Educación Técnica de la zona sur de Rosario.

Específicos

- Promover el interés por la asignatura de los alumnos de la población en estudio a partir de la implementación de herramientas didácticas.
- Evaluar el uso de las TIC en la enseñanza– aprendizaje de la asignatura en cuestión.

3.MARCO TEÓRICO.

CAPÍTULO I

MÉTODOS ESTRATÉGICOS DE ENSEÑANZA APLICABLES A QUÍMICA GENERAL.

3.1 Organización de la planificación de las clases

Dado que el objetivo de esta investigación se centra en analizar alternativas pedagógicas que permitan optimizar el desarrollo de las clases de Química General como parte del currículum de Química en una comisión de 3° año de una Escuela de Educación Técnica de la zona sur de Rosario, es menester abordar dicha investigación en términos teóricos para lograr un acercamiento más certero a la problemática señalada.

En el marco de enseñanza de las ciencias que se denominan clásicas, las cuales incluyen a la Química, existen dificultades en los procesos de aprendizaje como ser la estructura lógica de los contenidos conceptuales, el nivel de exigencia formal y la influencia de los preconceitos y los conocimientos previos de los alumnos (Campanario, 1997). En este sentido, es importante a la hora de comenzar a explicar un tema, iniciar con un diagnóstico para analizar la necesidad de reformular el programa ideado y el método de enseñanza sugerido para lograr que el aprendizaje resulte significativo (Sandobal 2013, citando a Ausubel - 1983).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que todo estudiante posee sus propios intereses y singularidades en el momento de organizar los contenidos por actividades. (Gvirtz y Palamidessi, 1998). Por esta razón, es necesario que los profesores adquieran una formación continua tanto para el dominio de los marcos conceptuales como para tener la capacidad de transformar estos conocimientos en contenidos a enseñarse, en otras palabras, adquirir una determinada competencia (Galiano y Garcia, 2015). Galiano cita a Sevillano García y Quicios García (2012), definiendo al término competencia como una combinación de aptitudes, atributos y comportamientos relacionados al ejercicio profesional exitoso, el cual busca transformar el conocimiento en acción.

A fin de poder guiar de manera asertiva la actividad cognoscitiva de los estudiantes, el docente tiene que poseer una idea precisa del nivel de asimilación que se desea lograr cuando se traten los contenidos establecidos (Castillo Claire et al., 2006).

En adición, el rol de un docente debe ser el de un profesional que genera ambientes de aprendizaje invitando a los alumnos a buscar conocimiento mediante estrategias y actividades; no solo invitar al educando a asimilar información, sino a tener un rol activo en su propio proceso de aprendizaje (Gvirtz y Palamidessi, 1998). En consecuencia, el alumno debe ser crítico, indagador, reflexivo, investigador y creativo (Sandoval, 2013). Es necesario lograr que el alumno sea autónomo y tenga un mayor compromiso, que asuma el porqué y el para qué de lo que se está enseñando, y se autoevalúe cuando realizan las actividades para determinar si tiene dificultades. (Anijovich y Mora, 2010).

Crear rutinas que conlleven a la constancia; articulación entre los mismos, actividades y participantes; es realizar un ejercicio de socialización y democracia. El reto está en la conversión de una rutina ideada por el profesor a una propia de los alumnos para que ellos mismos aprendan a evaluarla y modificarla comprometiéndose a cumplirla (Anijovich y Mora, 2010, citan a Meirieu, 2005).

Para sintetizar, el docente debe tener en cuenta múltiples factores a la hora de organizar la planificación de una clase. Éstos pueden determinar el transcurso de las clases de forma positiva o negativa, con lo cual el educador debe tomar el compromiso de articularla para dictar los contenidos obligatorios del diseño curricular de Química de 3° año de la Escuela de Educación Técnica establecido por el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe, sin descuidar las singularidades de sus alumnos ni el contrato pedagógico.

3.2 Elección de los métodos de enseñanza

Para iniciar, los procesos de enseñanza - aprendizaje se consideran fundamentales para la educación, además toda intervención educativa requiere apoyo en el conocimiento teórico y práctico. No obstante, la complejidad aumenta cuando se pretenden establecer las formas de relación entre el conocimiento que aportan las disciplinas y el modo más racional de intervenir en situaciones específicas y concretas; no existe un algoritmo que represente el traspaso de conocimiento de manera eficaz del docente al alumno (Castillo Claire et al., 2006).

Crear un ciclo constante de reflexión-acción-revisión o de modificación acerca del uso de las estrategias de enseñanza es de suma necesidad (Anijovich, Mora, 2010).

Los procesos de enseñanza- aprendizaje son complejos, los nexos entre estudiante - profesor - contenido se pueden esbozar de la siguiente manera: el estudiante se apropia de los saberes elaborando una versión propia de los mismos que se acopla a los saberes que ya poseía; luego, el contenido es el objeto a enseñar por el docente y a aprender por el alumnos; y, finalmente, el profesor cumple el rol de guía en todo el proceso para que alumno a la hora de formar su propia versión del contenido lo haga con el significado y sentido deseado. De esta manera, se conforma un triángulo interactivo en el que cada uno de los tres elementos descriptos tiene una posición determinada que se crea y da a través de las relaciones que existen entre los mismos; quedando definida así la interactividad como la articulación profesor - estudiante en función de un contenido o tarea dada (Cataldi et al., 2009).

En general, la gran mayoría de los estudiantes de secundario ven a la Química como compleja y difícil a la hora de interpretar su marco conceptual y práctico en la vida cotidiana. La asocian directamente a cuestiones abstractas con las cuales no tienen ningún contacto ni vínculo. En adición, Campanario (1997) cita a Rowell y Dawson (1983) y a Gunstone y White (1988) en relación a la tendencia del alumnado de enseñanza secundaria a aplicar mecanismos de pensamiento informales “e incluso heurísticos” que culminan en descubrimientos que no se pretendían sumado a que, en ocasiones, y bajo un marco teórico débil, la experiencia empírica puede reforzar ideas erróneas sobre los fenómenos científicos. Bajo esta idea y con el objeto de evitar una adquisición mecánica del conocimiento, es absolutamente necesario que se proponga el aprendizaje desde una postura que le dé sentido significativo y comprensivo (Sandoval, 2013). Esta situación impone el reto de buscar, construir y aplicar alternativas educativas que generen interés, curiosidad y gusto por aprender.

Como la química es una ciencia teórico-experimental que moviliza la actividad cognitiva de los alumnos, la curiosidad se puede lograr durante un experimento de laboratorio, con el cual se podrá contemplar de manera conjunta el cómo, el por qué y el para qué de lo que se aprenda haciendo uso de los sentidos, la vista, audición, olfato y tacto. De esta manera, el educando es el protagonista de la construcción y reconstrucción del conocimiento, además debe enfrentarse a la toma de decisiones frente a una situación problema en contraposición de un ejercicio automático o mecanizado. Esta situación promueve que los estudiantes relacionen de manera significativa lo que ya saben y la información que están trabajando. El docente tiene la

función de acompañar al alumno en la reflexión y guiar en el buen desarrollo de la lógica del proceso de comprensión (Sandoval, 2013).

Una opción para una práctica experimental en el ámbito de la Química en una escuela que no posea un laboratorio se puede realizar bajo el marco de Química en la vida diaria (QVD). Esta estrategia implica evaluaciones domiciliarias simples y seguras, que parten de problemas definidos de modo tal que los alumnos puedan resolver en forma grupal o individual en sus hogares, con un tiempo determinado para la entrega de resultados y observaciones en un informe con una redacción apropiada. Luego de la entrega se realizan debates en el curso para discutir y defender las conclusiones a las que han llegado. De esta manera, la clase se puede configurar como un sistema abierto, con comunicación e intercambio, es una práctica constructiva que incluye la exploración, investigación, síntesis y transferencia de contenidos a nuevas situaciones (Sandoval, 2013).

Las actividades son herramientas estratégicas de los docentes, y con ellas es posible generar situaciones que promuevan en los educandos procesos en los cuales interactúen los nuevos significados que el educador enseña y los que los alumnos ya conocen. La finalidad es que los alumnos hagan propios tanto los conocimientos curriculares como las capacidades cognitivas asociadas a los mismos y que obtengan la competencia para transferirlos e integrarlos en distintas circunstancias (Anijovich y Mora, 2010).

Además de las estrategia de la experimentación en laboratorio, la conformación de mapas conceptuales que permitan al alumno vincular conceptos y construir significados en adición a la resolución de problemas para aprender a razonar y desarrollar aptitudes cognitivas (Galiano y García, 2015), constituyen pilares absolutamente necesarios y previos a la experimentación.

Por ejemplo, si se enseñan los elementos químicos de la Tabla Periódica, se puede diferenciar la demanda cognitiva que implica clasificar los elementos, definir sus propiedades, reconocer símbolos, etc., que introducen al alumno en la alfabetización científica. Por el contrario, si se desea lograr un conocimiento más profundo, es necesario retar a los estudiantes a proponiendo trabajar sobre sus propias hipótesis y argumentaciones para construir conocimiento a partir de sus ideas previas para luego comprobarlas a través de ensayos en laboratorios o caseros, proponer situaciones como

qué sucedería si el aire no tuviera la gran proporción de nitrógeno que contiene (Anijovich y Mora, 2010).

Otra estrategia posible de aplicar es la consideración de proyectos como una manera más abierta y flexible de comprobar los avances del alumno y darle sentido a través de la integración y aplicación de lo aprendido (Galiano- García, 2015). En 1917 William Kilpatrick propuso el trabajo con proyectos debido a la influencia de John Dewey, quien creó la escuela activa, Dewey sostenía que era menester aprender haciendo y remarcó la necesidad de tener en cuenta los intereses de los alumnos como puntos de partida. De esta manera es posible poner a los alumnos en contacto con el mundo real a través de la experiencia (Anijovich y Mora, 2010).

Con lo cual, involucrar a los alumnos en una experiencia de proyecto de investigación que implique algún tipo de desarrollo experimental y permita obtener resultados que le proporcione al educando información útil es una alternativa muy eficaz. Esto atrae la atención de los mismos, debido a que generalmente este tipo de actividades se enmarcan en algún tipo de competición que pueda culminar con un premio. En relación a lo dicho, es menester que el docente recabe información vinculada a los concursos intercolegiales que presentan los gobiernos u organismos para fomentar el conocimiento e interés por la química. En adición, este tipo de actividades puede servir para involucrar en sus estudios a alumnos que, de otra manera, permanecen apáticos o desinteresados (Menargues y Gómez, 2013).

Por otro lado, en los últimos años, en particular desde el 2020, la educación ha cambiado centrándose en la sociedad basada en el conocimiento. Por ello, se hace necesario aplicar tecnologías de la información y la comunicación TICs para adaptarse a las expectativas de los educandos. Esto implica que los docentes deban formarse en el buen uso de estas herramientas para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes. La implementación de las TICs favorece la motivación del alumnado (Aristizabal et al, 2018).

Tanto la motivación y sus estrategias como el uso de las TICs para la enseñanza se desarrollarán con más profundidad en los capítulos posteriores.

En conclusión, los objetivos de todas las estrategias mencionadas a lo largo del punto 3.2 deben ser:

- Mejorar la autoestima de quien aprende mediante el vínculo docente-alumno.
- Asumir responsabilidades en la previsión y ejecución de actividades grupales.
- Fomentar procesos de comprensión a través del empleo del pensamiento crítico- reflexivo.
- Aumentar la capacidad resolutive de problemas de forma creativa.
- Relacionar los conocimientos obtenidos teórico- prácticos en el aula y laboratorio
(Sandoval, 2013).
- Fomentar diferentes usos del tiempo, de los espacio y de las formas de agrupamiento.
- Organizar la información para que impulse la relación entre la lógica del contenido y los conocimientos previos de los alumnos;
- Promover recursos y actividades que generen la construcción de los saberes.
- Impulsar la evaluación continua: autoevaluación, entre pares y la del docente

(Anijovich y Mora, 2010).

Finalmente, el análisis de las alternativas pedagógicas planteadas en este punto debe permitir una optimización en el desarrollo de las clases de Química General dentro del marco curricular de Química para alumnos de 3° año de una Escuela de Educación Técnica del sur de Rosario, el cual es el objetivo general de este trabajo final.

CAPÍTULO II

MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

3.3 La motivación del alumnado

A continuación se desarrolla el siguiente punto debido a que uno de los objetivos específicos de este trabajo es promover el interés por la asignatura de los alumnos de la población en estudio planteada a partir de la implementación de herramientas didácticas.

Es ampliamente conocida la constante preocupación de tanto los docentes como de los padres debido a la falta de motivación en el alumnado por aprender, las cuales desencadenan en consecuencias que pueden ser la ausencia de expectativas de éxito, aburrimiento crónico, apatía escolar y falta de autoestima, entre tantas otras (Bueno, 1993).

Esto no es solo una percepción, es una afirmación de los propios estudiantes, quienes indican que la enseñanza poco actualizada y descontextualizada de la sociedad es uno de los principales causantes de apatía hacia el aprendizaje en general y hacia el aprendizaje en particular de la materia que incumbe a este trabajo. Los alumnos no le encuentran utilidad alguna a la química y, en cambio, consideran aburridos a los métodos utilizados dada la falta de práctica y la falta de confianza en el éxito, como reflejo del fracaso escolar existente en estas disciplinas en comparación con otras (Furió Más, 2013).

En adición y en relación al aprendizaje de las ciencias en Argentina, existen diversos factores que complejizan aún más su correcto desarrollo dado a las crisis económicas continuas que impiden de la correcta profesionalización docente a largo plazo y de manera planificada, además del desgaste de las condiciones socioeconómicas tanto de docentes como de alumnos. No obstante, en acuerdo con la cita a Lamberti (2008) la sociedad tiene un preconceito de ciencia que la ubica como un conocimiento valioso pero inasequible para la población en general (Morales et al, 2015).

Por otro lado, es necesario destacar que el aprendizaje de cualquier índole de cierto conocimiento necesita, inexorablemente, del involucramiento activo de los alumnos. Esta participación puede implicar escuchar, responder, preguntar, opinar,

analizar, buscar información y leer entre otras cosas. La ausencia de estas acciones dentro y fuera de la escuela imposibilitan el aprendizaje (Serra y Bellome, 2012).

Luego, teniendo en cuenta los conceptos de motivación intrínseca y extrínseca, se define a la primera como la motivación basada en la autodeterminación, curiosidad, desafío y esfuerzo, en otras palabras, basada en factores internos. Ésta surge de manera espontánea por necesidades internas del individuo que promueven el comportamiento sin necesidad de que haya retribuciones extrínsecas. Si se reduce la autopercepción de competencia y determinación, la motivación intrínseca disminuye. Por el contrario, la motivación extrínseca se da cuando existe la obtención de un beneficio de ella (Alonso y Pino-Juste, 2014).

Entonces, tomando el concepto de motivación como la razón que induce a una persona a llevar a la práctica una acción, es decir, un estímulo a la decisión de aprender en este caso; y desde la concepción de la motivación como un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje, asumiendo que uno de los factores que la determinan en el aula es la interacción alumno-docente, el docente tiene la misión de inducirla en sus alumnos para que, de manera voluntaria, apliquen sus aprendizajes y conocimientos a los trabajos de clase. De esta manera, la forma en la que piensa el educando y con ello el tipo de aprendizaje que resulte se ven condicionados por la motivación (Castillo Claire et al., 2006).

Desde el lado del alumno, y de acuerdo con estos autores, la motivación repercute en las rutas que determinan posturas asumidas, posibilidades de logro, perspectivas de su éxito - fracaso. Por esta razón, la acción del docente es de importancia en relación a los mensajes que emite y la manera de presentar los contenidos y tareas; el modo de realizar las actividades.

Sin embargo, como que las emociones son fundamentalmente las encargadas de los resultados en contextos de logro, los estudiantes que estén motivados tal vez no encuentren a las actividades sugeridas intensamente placenteras o excitantes. De esta forma, los pensamientos hacen surgir sentimientos y éstos guían la conducta (Bueno, 1993 citando a Weiner, 1984).

Por otro lado, algunos alumnos pueden no interpretar al aprendizaje como una actividad satisfactoria y de esfuerzo, como un proceso por el cual se obtiene un conocimiento duradero, una adquisición para toda la vida; conceptos que según Bauman

“han perdido su encanto” (Bauman, 2005: pp. 26). La motivación para esta situación específica puede ser descrita a través de la teoría expectativa—valor, que implicar el nivel de esfuerzo que los individuos pondrán para alcanzar una meta y estará en función del valor que ellos mismos le atribuyan a alcanzar dicha meta y en sus expectativas de ser capaces de lograrlo si se esfuerzan (Bueno, 1993 citando a Brophy, 1983, 1987). En este caso, los alumnos pueden percibir que no merece su esfuerzo el aprendizaje en cuestión. Es común en las aulas escuchar a los estudiantes cuestionar la utilidad de la asignatura o del tema que se esté dictando en una proyección a futuro.

En adición, Serra y Bellome (2012) en su trabajo citan a Lumsden (1994), Sanchez Hernández y López Fernández (2005:9) expresando que se identifica como una de las causas de fracaso escolar en algunos alumnos al aprendizaje de la noción de no poder a pesar de esforzarse, con lo cual muchos optan por dejar de intentar. Dicho comportamiento es muy habitual en el aula y en la población adolescente en general. Además, este fenómeno generalmente es el resultado de malas experiencias “reforzadas en ocasiones por opiniones de padres o de profesores” (Serra y Bellome, 2012: pp.5), llamándose a este patrón de conducta “inhabilidad aprendida”. De aquí se desprende que, sin lugar a dudas, la motivación se aprende en los hogares y en la escuela.

En conclusión y retomando los conceptos citados inicialmente de motivación intrínseca y extrínseca, si se desea conseguir una actividad cognitiva efectiva, hay que centrarse fundamentalmente en una motivación intrínseca, es decir, que surja desde el propio educando y en el aprendizaje de la automotivación y autoconfianza. Con lo cual y visto que es labor del docente identificar qué motiva a sus alumnos para desarrollar actividades que favorezcan al aumento de motivación intrínseca y que incumban a todos los alumnos en su singularidad, en el siguiente punto se enumeran posibles estrategias para aumentar la motivación en una clase de Química General.

3.4 Estrategias para aumentar la motivación por la clase de Química General

En este punto que se desarrolla a continuación se brindarán algunas herramientas para aumentar la motivación en las clases de Química General en el alumnado de 3º año.

Está demostrado que aprender Química no es una tarea sencilla, así como enseñarla tampoco lo es. Sin embargo, se dispone de conocimientos que ayuden a modificar actitudes y a generar motivación en los estudiantes. Esto requerirá cambios en

la manera en que los docentes se relacionan con los educandos, manifestando entusiasmo por la materia para que los alumnos puedan percibirlo, compartirlo y sentirlo (Furió Más, 2013).

Una opción que todo educador debe buscar es dar inicio a una clase impactando al alumno, aunque en ocasiones, de la planificación a la práctica las situaciones no se dan como se esperaban (Anijovich, Mora, 2010).

Asimismo, para optimizar la motivación y autoestima de los estudiantes se requiere la asistencia de todas las áreas de la comunidad educativa. Tanto familias, como profesores y estudiantes deben contribuir para transformar el proceso de enseñanza – aprendizaje, se trata de un trabajo en equipo (Burgos y Jauregi, 2008).

En contraparte, para comprender cómo motivar es necesario saber qué causa la desmotivación de los alumnos a fin de poder analizar estrategias que lleven a buen puerto. Esparcia González (2018) cita a Marchesi (2004) para la determinación de factores que propician la desmotivación estudiantil, enumerándose como componentes de la misma a la autodesvalorización del alumno que puede llevarlo a la inasistencia reiterada o deserción escolar; la incomprensión de la tarea, la apatía o, como se nombró anteriormente, la inhabilidad aprendida; la falta de interés y de sentido; la falta protagonismo del alumno en las clases; la falla de la familia como sociabilizador primario y el desfasaje que en el que queda atrapado el docente frente al avance tecnológico- social y el sistema educativo.

En adición al tema de la deserción escolar, Gómez plantea la idea de que algunos estudiantes poseen más probabilidades de tener un fracaso escolar o desertar debido a su bajo rendimiento, repitencia, sobreedad, ausencia prolongada o reiterada. Se analiza que este problema puede estar vinculado a las insuficiencias socioeconómicas con las que se enfrentan los alumnos que a su vez hace que muchos deban ingresar temprano al mundo laboral; a la estructura social en la que viven que puede generarles incertidumbre, más aún a quienes forman parte de sectores vulnerables; a la marginación cultural que se genera al no pertenecer a una familiar o comunidad; o al mero hecho de que la familia no sepa o no pueda apoyar a sus hijos en la escuela. Es necesario resaltar que el rendimiento escolar de los hijos se verá afectado por la educación de los adultos responsables del alumno así como por la propuesta pedagógica (Gómez, 2014).

A continuación y luego de los análisis previos, se proponen alternativas estratégicas para aumentar la motivación por el aprendizaje de química:

- Relacionar la Química con la vida cotidiana presentando los contenidos vinculados a problemas sociales donde se utilicen estos conocimientos para brindar solución. Visión interdisciplinar de la asignatura.
- Dialogar sobre los avances tecnológicos que se produjeron a lo largo del tiempo y su relación con el contexto histórico para fomentar la importancia en el tema.
- Debatir en clase el papel social de la química y su impacto en el medio ambiente.
- Evitar introducir problemas de manera arbitraria, con visiones estáticas y dogmáticas que distorsionan la naturaleza del trabajo científico.
- Introducir prácticas de laboratorio que generen sorpresa.

(Furió Más, 2013).

- Tener en cuenta la estructura de pensamiento, intereses y capacidades de los alumnos a la hora de presentar un tema y plantear actividades en función de lograr fortalecer la autoestima del alumnado.
- Graduar la dificultad de los conocimientos. Es decir, ir de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, de lo próximo a lo remoto y de lo específico a lo general.
- Fomentar actividades de trabajo individual y grupal que les ayuden a observar, desarrollar proyectos, planificar su trabajo, generar hipótesis, buscar, tomar decisiones, sugerir mejoras, autoevaluarse y aprender a aprender.
- Desarrollar las clases siempre ayudando a los estudiantes a comprender por qué y para qué se trabajan los conocimientos y qué utilidad poseen en la vida real.
- Utilizar recursos variados, las TICs poseen un gran poder motivador entre los jóvenes.

(Burgos y Jauregi, 2008).

- Despertar la imaginación y creatividad de los educandos (Gómez, 2014)

Finalmente, se debe modificar la concepción del profesor como transmisor de conocimientos y evaluador para apostar por un profesional que sea capaz de diagnosticar qué necesitan sus alumnos, adecuar el currículum a la heterogeneidad del grupo, evaluar por procesos y resultados y, sobre todo, guiar a los estudiantes hacia su desarrollo integral. Se debe transmitir al alumno el valor de la tarea, es decir su importancia, interés y utilidad para que al realizarla intervengan tanto el gusto como el disfrute. De esta manera, se darán consecuencias psicológicas con efectos deseables y favorables para el alumnado.

Para lograr estos efectos positivos en la motivación, es imprescindible tener en cuenta que también no solo es necesaria la participación e implicancia de los alumnos y sus familias sino que es determinante (Burgos y Jauregi, 2008).

CAPÍTULO III

USO DE LAS TICS EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA GENERAL

3.5 TICs en la enseñanza

Dado que en la actualidad es fundamental reflexionar acerca de propuestas educativas basadas en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a través del desarrollo de este capítulo se analizará qué influencia tiene el uso de mismas en la enseñanza en general y particularmente en química general con el propósito de responder a los objetivos específicos de este trabajo.

Para comenzar, se analiza la definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Poggio cita a Cobo y Moravec (2011), quienes plantean que: “las TICs son dispositivos tecnológicos que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes”. Éstos posibilitan la comunicación y colaboración inter y multipersonal ya que afilian medios de informática, telecomunicaciones y redes. Sus características representativas son su inmaterialidad, ya que se basan en información en distintos códigos y formas; la interconexión, dado que pueden combinarse con efecto sinergizante y extenderse; y la interactividad sujeto-máquina. En adición, la información se puede alcanzar instantáneamente, inclusive con imágenes y sonidos (Poggio, 2016).

Como en la escuela se concentra la creación y transmisión de conocimientos, ésta se configura como la institución predilecta para el ingreso de las TICs. De hecho, el uso de dispositivos electrónicos como teléfonos celulares y computadoras en el aula ya pasó a conformar parte de la metodología diaria de enseñanza-aprendizaje (Poggio, 2016).

En el capítulo I de este trabajo, se inició analizando las estrategias de enseñanza posibles para la Química General en segundo año de una escuela secundaria con finalidad técnica, allí se consideró a la interactividad que existe entre el docente, el alumno y el contenido. Reparar en la interactividad como base de análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de tecnologías de la información y la comunicación y el análisis de la misma en determinadas situaciones implica, necesariamente, reflexionar en la interactividad tecnológica y la interactividad pedagógica; donde la primera describe a la influencia de las herramientas tecnológicas en la actividad educativa donde el educador orienta al alumnos en la construcción de conocimientos; y

la segunda describe la incidencia de la estrategia seleccionada en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Cataldi et al., 2009).

Como herramientas, las TICs tienen como función facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades y formas de aprender; dan la posibilidad de variar los estilos y los tiempos en función del alumno y el profesor. Deben acercar al sujeto a la realidad (Sepúlveda, 2014).

Es importante dejar en claro que las TICs deben ser comprendidas por los alumnos como un medio para conseguir un fin además de que permiten que la educación sea más personalizada, romper las barreras espacio- tiempo en las actividades de enseñanza y aprendizaje, flexibilizar los procesos, acceder rápidamente a la información, elevar el interés del alumnado, entre tantas otras (Cleti, 2015).

Por esta razón, y teniendo en cuenta que vivimos en sociedad del conocimiento, en el futuro muy cercano, el ciudadano también tendrá que adquirir competencias en el mundo digital para utilizar las nuevas tecnologías, ya que éstas serán las herramientas de intercambio de información, de interacción y de comunicación no solo en ámbito académico, sino también en el doméstico. Una competencia importante a adquirir será poder desarrollar un pensamiento crítico para evaluar la veracidad y fiabilidad de lo que se encuentra en internet; interpretar, seleccionar y procesar la información. Quienes no logren adquirir estas competencias, quedarán en desventaja y tal vez marginados (Sepúlveda, 2014).

Por consiguiente, se pueden enumerar cuantiosos motivos por los cuales se debe evaluar el uso de las TICs en las propuestas educativas. Culzoni y Cámara (2012) citan a Barberá (2008) haciendo referencia al impacto de las mismas en el rol del docente, el cual lo categoriza a las TICs como proveedoras de recursos, generadoras de problemas reales, guía del proceso de aprendizaje, motivador y disparadoras de vínculos con los conocimientos previos; el rol del alumno que conlleva a un estudiante autónomo, que puede aprender a aprender.

Finalmente, es fundamental concebir el acceso a la tecnología en el ámbito educativo, es necesario tener en cuenta de qué forma se enseña a utilizar la tecnología y en qué contextos debe aplicarse, sobre todo en materias relacionadas a las ciencias duras. Aquí las TICs pueden aplicarse para el uso de Laboratorios Remotos.(Culzoni & Cámara, 2012).

3.6 Usos de las TICs

Hasta el momento, se ha analizado la definición de TICs y las razones por las cuales incluir a las TICs como herramientas en el proceso de enseñanza- aprendizaje. A continuación se enumerarán los principales usos de las tecnologías de la información de la comunicación en entornos educativos:

Como mediadora entre los estudiantes y el contenido a aprender: Sepúlveda (2014) cita a Coll (2008) quien plantea que los alumnos utilizan las TICs para acceder a los contenidos, investigar, entender y preparar sus actividades. De esta manera, buscan información en las redes que se encuentra en distintos formatos lo cual conlleva a un desarrollo autónomo del aprendizaje digital en un proceso significativo que deberán afianzar.

Como herramienta de representación y transmisión de significados sobre los contenidos: Tanto los educadores como los educandos utilizan a las TICs como un instrumento de apoyo, asistencia y ampliación de actividades para el proceso de enseñanza aprendizaje. A través de este uso se puede presentar el contenido como moderador de las tareas del alumnado (Sepúlveda, 2014).

Como herramienta de asistencia al docente para el seguimiento, regulación y control de la actividad de los estudiantes: Este uso aplica primordialmente a la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. En este caso puntual, las tecnologías de información y comunicación cumplen la función de asistir al docente para controlar la realización de tareas por parte de los estudiantes y poder registrar dificultades para poder generar una retroalimentación y guía (Sepúlveda, 2014).

Como herramienta de conformación de espacios de aprendizaje y de trabajo para docentes y alumnos: Aquí las TICs se utiliza para intentar reproducir ambientes de aprendizaje individuales o cooperativos entre alumnos como ser flipped classroom (Sepúlveda, 2014).

En otras palabras, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación implica que el docente genere múltiples estrategias que favorezcan a la enseñanza constructiva, cooperativa y activa. Bajo ningún concepto estas estrategias

consisten en la simple y mera descarga de información de la web; por el contrario, consisten en el uso de métodos concretos, estructurados, específicos y planificados para la realización de clases y actividades. De acuerdo con esto último, Cleti (2015) cita a Daza Pérez et al. 2009, afirmando que las TICs deben ser utilizadas para brindar oportunidades de aprendizaje y desarrollo cognitivo para el alumno.

3.7 Las TICs en la enseñanza de Química General

El objeto de este último punto es analizar las herramientas informáticas que brindan las TICs aplicadas a la enseñanza de Química General en cursos de segundo año de una escuela técnica de la zona sur de Rosario, en los cuales no hay laboratorio físico de Química. De esta manera, se responderá al último objetivo específico planteado en este trabajo.

La química desconectada de su dimensión práctica pierde su significado cayendo solo en conceptos descriptivos. Por esta razón, es importante que el alumno tenga contacto con un problema que haga necesario el desarrollo de un trabajo en el que pueda visualizar in situ lo que sucede en cada paso. Las tecnologías agilizan el aprendizaje autónomo y motivan al alumnado, de la mano de un docente participativo, sin embargo la aplicación de las TICs sólo a meras presentaciones y cuestionarios no induce al educando a situaciones de construcción de conocimiento (Cleti, 2015). Es fundamental emplear útilmente los recursos tecnológicos disponibles para que se complementen, adicionando el uso de videos y simuladores como recursos didácticos (Poggio, 2016).

La enseñanza de la química en muchas ocasiones requiere de imágenes para ayudar a los alumnos a comprender conceptos, ya que sus modelos teóricos, en muchas ocasiones, no son fáciles de entender. Sepúlveda cita a Furi & Furio (2003), quienes indican que se ha determinado que el estudiantado no asimila que existen diferentes niveles de especificación de la materia. En otras palabras, no logran desvincular el mundo macroscópico del microscópico por el grado de abstracción que este tipo de conceptos requiere. En muchas ocasiones los alumnos culminan sus estudios con una idea incorrecta del trabajo científico y de los conceptos básicos (Sepúlveda, 2014).

En estos caso, el uso de las TICs brinda la posibilidad de realizar modelación y representación gráfica de fenómenos, representaciones de modelos moleculares en dos y tres dimensiones; lo cual implica una gran ventaja en el aprendizaje de esta asignatura

teniendo en cuenta que, además, los estudiantes hoy en día son expuestos a nuevas tecnologías desde temprana edad lo cual los acerca a actividad lúdicas y a su desarrollo a través del canal visual (Cleti, 2015).

Los videos son recursos que se pueden utilizar contemplando tres maneras: para la presentación de la clase, como medio para la educación y finalmente, como herramienta para que los alumnos generen mensajes o trabajos. En adición, Poggio (2016) cita a Jiménez- Valverde y Llitjós- Vizza (2005) en relación a las mejoras que introdujo el uso de videos como recursos didácticos de apoyo en los procesos de educación en el ámbito de la enseñanza de la Química debido a que inducen al aprendizaje colaborativo.

Por otro lado, las presentaciones estilo Powerpoint, en cualquiera de las plataformas hoy en día existentes para crearlas, también conforman parte de los materiales de apoyo. Estas son herramientas didácticas simples y eficaces que brindan un gran apoyo gráfico para las exposiciones orales ya que hacen de guía en el desarrollo del tema, teniendo en cuenta la cantidad de información que se desea transmitir en la clase y haciendo énfasis en la información que el docente tiene en cuenta como esencial (Poggio, 2016).

De forma semejante, los laboratorios virtuales de química (LVQ) son instrumentos que brindan las TICs y que aportan una gran ventaja en al ámbito de la enseñanza cuando la infraestructura de la escuela no cuenta con un laboratorio físico ya que mediante la simulación se pueden realizar ensayos químicos con mayor plasticidad y seguridad que un laboratorio real (Cataldi et al., 2009).

Los LVQ no son más que programas informáticos que se utilizan para optimizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Cabe aclarar que también pueden sinergizar laboratorios reales. Es importante como docentes buscar programas que brinden estas posibilidades y probarlos. De esta manera se contará con información suficiente para poder reflexionar en relación a cuál de los programas existentes, y a nuestro alcance, puede utilizarse en el curso de Química General de segundo año, teniendo siempre en cuenta la población de alumnos que lo utilizara, sus habilidades cognitivas y sus posibilidades de contar el hardware y software indicado (Cataldi et al., 2009).

Estos simuladores brindan la opción de grabar los procesos y obtener sus registros, con lo cual el estudiante podrá verlos nuevamente cuantas veces necesite.

Además requieren de menor tiempo para la preparación de los materiales y realización de los ensayos. Por otro lado, aumenta considerablemente la motivación de los educandos debido a que, como se mencionó anteriormente, hoy en día los estudiantes presentan una inclinación positiva hacia la tecnología; por lo tanto, inicialmente poseen una gran habilidad en el manejo de los instrumentos informáticos. En consecuencia, se les brinda una posibilidad de lograr autoconfianza. (Cataldi et al., 2009). En desventaja, se presenta la situación particular de que los alumnos no aprenden a manipular material de vidrio ni sustancia así como tampoco pueden asimilar olores a determinados materiales, lo cual es de gran importancia a la hora de ingresar al mundo laboral.

Finalmente, a través del uso de las TICs en la enseñanza de Química General se puede reemplazar la transmisión tradicional expositiva de los conocimientos para guiar al alumnos, colocarlo en el papel protagonista, en la elaboración de su conocimiento de manera tanto individual como grupal, teniendo también la posibilidad de utilizar los recursos virtuales en el aula o en sus hogares sin exponerse a ningún riesgo asociado al estudio práctico de la química (Poggio, 2016). Es importante recalcar, que la inclusión de TICs para la enseñanza de cualquier asignatura implica necesariamente la formación constante del docente a cargo.

Por consiguiente, con la información que se ha obtenido en esta instancia, se procederá a realizar el estudio de campo en la muestra seleccionada para evaluar cuáles son las estrategias que se utilizan para la enseñanza y motivación del estudiante, y si es viable la utilización de TICs que incluyan el uso de simuladores.

4. ANÁLISIS DE DATOS

4.1 Población y muestreo.

En relación a los objetivos, tanto general como específicos planteados en el punto 2 de este trabajo de investigación, se procura considerar las variadas estrategias pedagógicas empleadas para posibilitar un desarrollo positivo de las clases de Química General en tercer año del secundario en una escuela de finalidad técnica de la ciudad de Rosario. De forma semejante, se intenta estudiar las posibles causas de la falta de motivación en los estudiantes de dicha asignatura y, finalmente, analizar el impacto que generan las TIC sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos.

4.2 Instrumentos de investigación.

Para llevar a cabo el análisis de datos es menester recabar datos de distintas fuentes que permitan indagar y analizar el problema de investigación en cuestión.

Por este motivo, inicialmente se realizó una observación de tipo no participativa durante dos clases en el mes de mayo del año 2022 a un grupo de 3° año del turno tarde de una escuela de enseñanza técnica de gestión pública localizada en la zona sur de Rosario. En adición, se realizó una encuesta a los alumnos de dicha clase.

Cabe aclarar que la finalidad de la elección de la técnica de recolección de datos tiene como propósito la obtención de datos que dejen en manifiesto el fenómeno que se está estudiando.

A continuación se procede a detallar las técnicas empleadas en este trabajo:

Observación de una clase: Este instrumento es utilizado para poder obtener información directa al vincular estrechamente al investigador en el entorno del fenómeno de estudio. De esta manera, se puede puntualizar sobre las estrategias pedagógicas y didácticas que el docente utiliza al momento de plantear los contenidos de la clase en cuestión, se puede vivenciar la comunicación entre educadores y educandos, registrar las actividades abordadas y el uso de TICs, la forma en la que se hace la devolución de los resultados obtenidos a los alumnos y las estrategias motivacionales empleadas.

Entrevista semi- estructurada a un docente: se utilizó esta herramienta ya que brinda libertad en la respuesta dando lugar a la interrelación con el entrevistado

mediante un diálogo que tiene eje en un cuestionario con preguntas posibiliten reunir información sobre las estrategias pedagógicas, los recursos empleados para generar interés en los alumnos y la utilización de TICs aplicadas a la enseñanza de Química general en 3° año de una escuela técnica de zona sur de Rosario.

4.3 Resultados

Observación de una clase.

El comienzo de un reemplazo durante el año 2021 en la asignatura Físico-química de segundo año de una escuela técnica de la zona sur de Rosario ejerció como disparador para la realización del presente trabajo, debido a la desmotivación notada en un grupo de alumnos que se manifestaba a través de indicadores como el uso de celular durante las clases con fines no educativos, las tardanza en la entrada a clase, el uso auriculares y la activación de aplicaciones para la reproducción de música, la poca participación activa de ciertos alumnos y la apatía, tal como se expuso en el Capítulo II.. A lo anteriormente mencionado, se le sumaban comentarios relacionados a la incomprensión de los temas de Química incluidos en el programa de Físico- Química.

Mediante las dos clases observadas no participativas de química de 3er año de la misma escuela técnica (Anexo I), se pudieron notar los mismos indicadores de desmotivación que observaron en el reemplazo.

Sin embargo, a pesar de que los recursos dentro del aula no son tecnológicos y son más bien tradicionales, como el pizarrón, el grupo también está conformado por alumnos entusiastas que generan debates y plantean dudas a la docente. Este grupo de estudiantes que mantiene participación activa en las clases, a pesar de que provienen de entornos socioeconómicos similares a los de sus compañeros, tienen un preconceito de ciencia que lo ubica como un conocimiento valioso (Morales et. all, 2015). Dicha noción ejerce como motivación intrínseca.

Las tardanzas registradas fueron de 5 minutos a media hora. La desmotivación para el ingreso a la clase puede estar relacionada a la autodesvalorización del alumno, a la apatía, a la inhabilidad aprendida, a la falta de interés o sentido y, en muchos casos, a la falla de la familia como sociabilizador y respaldo (Burgos y Jauregi, 2008). Algunos de los alumnos a la hora de responder a la docente el porqué de la tardanza y, sobre todo, el porqué en la reiteración de la tardanza indicaron no saber qué iban a hacer con la escuela dejando ver la posibilidad de deserción escolar.

Es importante destacar en relación al uso de TICs que la escuela no cuenta actualmente con recursos tecnológicos, además de que no todos los alumnos en el aula tienen celular y los que sí cuentan con uno, muestran una resistencia a utilizar el recurso con fines educativos.. Por esta razón, durante la virtualidad dada debido al covid-19 durante el 2020 y parte del 2021, gran parte de los alumnos quedaron imposibilitados para sumarse a las clases. Muchos de ellos hoy se encuentran adeudando materias de estos dos años y trabajando en paralelo las materias del 2022 junto con las trayectorias 2020 y 2021.

Durante la observación de la clase se notó el desarrollo de estrategias pedagógicas de la docente tales como la teatralización como recurso principal con fines de motivación extrínseca.

Muchos alumnos indican no tener la capacidad de entender o no tener ganas de esforzarse en entender, en consecuencia, la profesora dentro de sus posibilidades utiliza recursos didácticos que tienen fines recreativos y hace partícipes a todos los alumnos a fin de que puedan encontrar un lugar en el aula al que pertenezcan en el momento de una clase.

En síntesis, la docente intenta conseguir una actividad cognitiva efectiva a través de las estrategias que utiliza para enseñar, intentando que las actividades desarrolladas incumban a todos los alumnos en su singularidades, para así lograr aumentar la motivación del grupo mediante el humor despertando la imaginación y creatividad de los educandos (Gómez, 2014).

Para ampliar la información obtenida a través de las observaciones se realizó una entrevista de carácter semi-estructurado, es decir, con preguntas abiertas que en ningún momento tuvieron la intención de indicar el objetivo de esta investigación (Anexo 2).

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la realización de dicha entrevista tuvieron principalmente foco en lo que el docente podía percibir en relación con la motivación de los alumnos, las estrategias utilizadas y el uso de TICs. El objetivo de dicha entrevista es poder realizar una articulación con lo anteriormente observado durante las clases (Anexo 1).

La reunión se pactó en la primer observación de la clase a fin de que la docente se pueda organizar para disponer de unos 15 minutos para la entrevista.

Se llamará al docente entrevistado X. X tiene a su cargo a la asignatura de química de los dos cursos de tercer año con terminalidad técnico electromecánico de la misma escuela técnica de la zona sur de Rosario. Un curso se dicta en el turno mañana y otro en el turno tarde.

X relata qué hace 2 años que da clases en dicha escuela y que sólo dicta clases de química. A la pregunta relacionada con la planificación de las clases, X responde que sigue el programa anual y que va cumpliendo con los ejes según el mismo.

En cuanto a las estrategias pedagógicas utilizadas, X afirma que no las analiza previamente sino que va evaluando a medida que avanza la clase según el grupo con el que se encuentre ese día. Cabe aclarar que las inasistencias son frecuentes en la escuela.

Por otro lado, X indica que utiliza distintos tipos de estrategias pedagógicas y didácticas a la hora de enseñar y que a través de ellas intenta analizar por qué canal aprende cada alumno: auditivo, kinestésico y visual. La profesora reflexiona sobre su interés en abarcar los tres canales para garantizar que todo el grupo aprenda.

En adición, comenta que a la hora de evaluar hace uso del contrato pedagógico que hace conocer a sus alumnos el primer día de clases. La docente los evalúa con 6 puntos:

1. Responsabilidad
2. Respeto
3. Carpeta completa
4. Trabajo en clase
5. Asistencia.
6. Exámenes

En cada trimestre le pide a los alumnos que realicen una autoevaluación y se califiquen ellos mismos en cada uno de los aspectos mencionados anteriormente. De esta manera, los hace partícipes de la nota y al mismo tiempo los hace reflexionar sobre su desempeño en dicho periodo.

En relación al interés que demuestran los alumnos por los temas, X indica que como en todo curso algunos estudiantes están interesados y otros no. Observa que la desmotivación y la falta de interés en la escuela no están asociadas a una asignatura en

sí, sino que está generalizada en el grupo. En otras palabras, a algunos alumnos no es que no les interese aprender química sino que no les interesa aprender ni esforzarse.

En concordancia con la temática Laboratorio y TICs, informa que la escuela no cuenta con un laboratorio de química ni con uno virtual, ya que la sala de computadoras con las que dispone la escuela se encuentra clausurada hace unos años debido a que se encuentra en el edificio histórico de la misma que está pendiente de reparación desde el año 2015.

X expresa que solo tuvo experiencia utilizando tics para la enseñanza durante la virtualidad.

Para finalizar, se le consultó a la profesora si consideraba útil la realización de una jornada de ciencia, a lo cual X respondió que le parecería interesante ya que los alumnos tendrían así una meta, un objetivo, para trabajar durante las clases.

4.4 Análisis de resultados

De la información recabada a partir de la observación y la entrevista al docente, se concluye que para garantizar un proceso de enseñanza que impacte de manera positiva sobre los estudiantes se requiere favorecer el estímulo de intereses a través de herramientas lúdicas. Es decir, el uso de herramientas pedagógicas y didácticas, con un previo análisis del grupo que conforma la clase, ayuda a generar un ambiente amigable en el aula para propiciar el aprendizaje significativo.

Los recursos como tales como el trabajo por proyecto o la posibilidad del uso de TICs para facilitar el aprendizaje y laboratorios virtuales o físicos (Sepúlveda, 2014), constituyen herramientas fundamentales para generar motivación a través de la autovaloración del alumno, confianza, sensación de pertenencia y vinculación estrecha con la asignatura.

Finalmente, es importante remarcar la labor del docente en contextos socioeducativos con carencia de recursos y con conflictos de convivencia e infraestructura, en el cual el desarrollo de la clase y el aprendizaje de los alumnos depende completamente de las estrategias que pueda idear el educador a fin de acompañar y guiar al curso (Anijovich, Mora, 2010).

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Objetivos de la intervención.

Los objetivos de la siguiente propuesta de intervención tiene base en la generación de motivación en los alumnos de 3°, así como en todos los alumnos de una Escuela de enseñanza Técnica de la zona sur de Rosario que cursen materias afines a las Ciencias Naturales, mediante el desarrollo de una jornada de Ciencia en la escuela. Dicha jornada se programará una vez al año en el mes de noviembre, en lo posible el 10 de noviembre ya que este día es el Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Por otro lado, dado que el Ministerio de Educación junto con gobierno de la provincia de Santa Fe proyectan realizar modificaciones en la infraestructura de la escuela y colocar televisores en cada aula, se propondrá planear talleres para la formación docente en TICs a fin de que los mismos puedan utilizar los recursos prometidos a la escuela, aportando así los beneficios del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a las estrategias pedagógicas y didácticas en el dictado de clases.

5.2 Propuesta de intervención.

Jornada anual de Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Tal como se describió en el punto 5.1, en primera instancia se planeará una jornada anual que se llevará a cabo en el mes de noviembre, en el patio de la escuela, en la cual todas las comisiones desde primero a sexto año presentarán un trabajo de investigación o desarrollo de una máquina o proceso productivo, en relación al nivel educativo que cada comisión esté cursando.

Dicho trabajo se presentará dentro del primer trimestre de clases y se definirá dentro del curso con el docente de guía de la cátedra en la cual se desarrollará el mismo, en 3° año será dentro la asignatura tratada en este trabajo. Para elegir el tema a tratar, se dividirá el curso en grupos de cinco o seis alumnos, los cuales deberán trabajar de manera introductoria un tema de interés que luego tendrán que presentar al curso a fin de persuadir a través de lo lúdico y el uso de TICs o maquetas/ láminas, según las

posibilidades de los alumnos, a sus compañeros para que se seleccione dicho tema para la presentación de noviembre.

Una vez elegido el tema del curso, se dividirán las tareas y roles de los estudiantes en el proyecto teniendo en cuenta las singularidades de cada alumno o grupo de alumnos del curso. Para ello es sumamente importante que el profesor utilice la información recabada en actividades de tipo diagnóstico y en la presentación de los temas con el objetivo de poder orientarlos en esta decisión. Además, se pueden realizar juegos de roles para ir definiendo el perfil de los estudiantes.

Durante los meses posteriores se desarrollará el proyecto en sí y se realizarán todas las tareas necesarias para la presentación de dicho trabajo en la jornada de Ciencia para la paz y el desarrollo. Dentro de estas actividades se incluye búsqueda de información, selección de la información, trabajo de campo, entrevista a especialistas, entre otras.

En adición, se propone que los alumnos hagan un Instagram (red social que hoy en día utilizan los adolescentes) en donde vayan generando registro fotográfico e informativo de todo el proceso, desde el comienzo del proyecto. Este perfil de Instagram se podrá compartir el día de la jornada para que todas puedan observar el camino recorrido por cada grupo de trabajo.

Finalmente, los alumnos y docentes de la escuela votarán y premiarán con reconocimiento al proyecto mejor logrado desde el punto de vista científico y al proyecto mejor presentado en redes sociales.

Resumen.

JORNADA DE CIENCIA PARA LA PAZ Y EL DESARROLLO.	
Objetivo	<u>Generales.</u> • Creación de una Jornada institucional de Ciencia que haga partícipes a los estudiantes de la institución y de proyectos institucionales. <u>Específicos.</u> • Fomentar la apropiación de conocimientos a través del trabajo en equipo mediante el desarrollo de un proyecto anual por curso que sea de interés de los alumnos. • Incentivar el uso de redes sociales para el ámbito académico. • Impulsar el uso de TICs para la presentación de proyectos de investigación. • Animar a los docentes a utilizar variadas estrategias pedagógicas a fin de motivar al alumnado y a trabajar por proyectos.
Semana de presentación del Proyecto	Un viernes al año, dentro de la semana del 10 de noviembre (Día de la ciencia para la paz y el desarrollo).
Destinatarios	Principales: Alumnos Secundarios: Docentes Terciarios: Padres
Primer trimestre	<i>Actividades:</i> Trabajo grupal y presentación para la definición del tema del proyecto anual por curso. <i>Involucrados:</i> Docentes y alumnos por curso <i>Producto:</i> Propuesta de proyecto a comenzar. Instagram de cada curso.
Segundo trimestre	<i>Actividades:</i> búsqueda de información, selección de la información, trabajo de campo, entrevista a especialistas <i>Involucrados:</i> Docentes y alumnos por curso. Especialistas que aporten al proyecto de cada curso. <i>Producto:</i> Conformación del documento teórico del Proyecto.
Tercer trimestre	<i>Actividades:</i> finalización del proyecto con la producción de maquetas, máquinas, láminas, uso de TICs para la presentación del proyecto en la jornada. <i>Involucrados:</i> Docentes y alumnos de la escuela. Padres. <i>Producto:</i> Jornada de Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Taller de TICs para docentes.

Por otro lado, teniendo en cuenta que en la escuela se realizarán modificaciones y las aulas contarán con televisores como recurso, se planeará para todos los docentes de la institución un taller para el uso de TICs afines a cada asignatura, cuyos destinatarios principales serán los docentes de la institución.

El objetivo del mismo es brindar herramientas a los docentes para aprovechar los recursos tecnológicos, a fin de generar en los alumnos motivación y entusiasmo que culminen con el aprendizaje significativo.

Dicho taller se concretará en la escuela y lo dictará personal idóneo. Inicialmente constará de 4 clases trimestrales y la presentación de una actividad con el uso de TICs por grupo de docentes. Estos grupos deberán conformarse en función de las disciplinas, como ser docentes de Formación Ética y Ciudadana trabajarán con docentes de Historia y, por otro lado, docentes de Química podrán trabajar con docentes de Biología o Física. Los docentes serán evaluados tanto por el personal que dictó el taller como por los alumnos en una Jornada de Uso de TICs que se realizará a fin del trimestre de cursado, en la que los estudiantes podrán votar qué presentación le resultó más atractiva teniendo en cuenta:

1. Estética de la presentación.
2. Dinamismo de la presentación.
3. Interés en el tema presentado.
4. Audiovisuales utilizados.
5. Lo lúdico.

Para finalizar, lo que se espera tanto con la jornada de Ciencia para la Paz y el Desarrollo como con los talleres a docentes para el uso de TICs, es aumentar la motivación de los estudiantes, hacerlos partícipes de la institución y de proyectos institucionales. A su vez, también motivar a docentes con trabajos por proyectos y con talleres de enseñanza para su formación continúa, lo que tendrán como resultado mejores estrategias pedagógicas en la transposición didáctica.

Factibilidad

La posibilidad de implementación de la propuesta de intervención realizada, tanto la Jornada de Ciencia para la paz y el desarrollo como el taller de TICs para docentes, está en función de la aprobación del cuerpo directivo de la institución en cuestión, de la buena voluntad docente y del cumplimiento de los funcionarios públicos en relación a la mejora en infraestructura del edificio histórico en el cual se encuentra la sala de informática de la escuela.

Impacto y resultados esperados.

A través de la propuesta de intervención de la jornada de Ciencia para la paz y el desarrollo previamente mencionada, se pretende que los estudiantes de la escuela técnica puedan integrar los conceptos teóricos dados como aprendizajes prioritarios mientras llevan adelante un proyecto que posibilite la aplicación de lo aprendido en todos los niveles para efectivizar el aprendizaje, interpretar fenómenos, seleccionar material de estudio, utilizar redes sociales para la comunicación y con fines académicos y afianzar su vínculo con la institución como partícipes de la misma. Se intenta así generar una experiencia que forme parte del colectivo de la escuela, llegando a formar parte del folklore de la misma.

Por otro lado, con el taller de TICs para docentes se busca lograr que los docentes mantengan una formación continua para el aprovechamiento de los recursos digitales a fin de generar motivación en los estudiantes.

5.3 Conclusiones y perspectiva.

Con el problema identificado como desencadenante de esta investigación, y en relación a los objetivos expuestos, se pudo constatar el uso de recursos didácticos por parte del docente dentro de los recursos disponibles en la escuela para el curso de 3° año de Química del turno tarde de una escuela de educación técnica de la zona sur de Rosario, población de estudio en la observación de este trabajo.

A través del marco teórico que fundamenta este trabajo de investigación se ha interpretado el fenómeno de estudio, donde se vincula el uso de diferentes estrategias pedagógicas y el uso de TIC como desencadenantes de la motivación y la dirección de la enseñanza al aprendizaje significativo.

En adición, mediante la recolección de los datos obtenidos a partir de la entrevista al docente y la observación de la clase se pudo diagnosticar para luego realizar una propuesta de intervención.

Con la observación realizada se pudo determinar que el análisis y caracterización previo del grupo de alumnos, seguido por el uso de herramientas didácticas y lúdicas son fundamentales para captar la atención de los estudiantes y generar interés en los conocimientos asociados a esta rama de la ciencia, a fin de generar motivación para sumergirse aún más en ella. De allí surge la idea de trabajar en un proyecto anual para presentar el Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Además, de la entrevista a la docente nace la necesidad de programar la formación docente para optimizar el uso de TICs una vez que se dispongan de televisores en las aulas. Esta herramienta podría ser de gran ayuda si se utiliza correctamente.

Para finalizar, se concluye que la puesta en marcha de un proyecto anual y de talleres de capacitación docente para el aprovechamiento del uso de TICs podría brindar a los profesores la posibilidad de acompañar y guiar la trayectoria de aprendizaje de los estudiantes, fomentando el interés por la Química y por el trabajo en proyectos y en equipo. Esto último sería una oportunidad para afianzar vínculos docente- alumno y alumno- alumno, cuestión que es de suma importancia en la comunidad educativa.

6.BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. y Pino- Juste M. (2014). Motivación intrínseca y extrínseca: análisis en adolescentes Gallegos. Asociación Nacional de psicología evolutiva y educativa de la infancia, adolescencia y mayores, vol. 1, num. 1. Badajoz, España. (pp. 349-358)
- Anijovich R., Mora, S. (2010) Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula. Dirigido por Silvina Gvirtz. - 1a ed. la reimp. - Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2010. (pp.22- 34, 47-52, 91-97)
- Aristizabal, E., Naspirán N., Piñeros A. (2018). Enseñar y aprender química utilizando TIC: estrategias metodologías para enseñar y aprender química utilizando tic. Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Docencia Universitaria. UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. DIRECCIÓN DE POSTGRADOS. Especialización en Docencia. Universitaria BOGOTÁ DC.
- Bauman, Zygmunt (2005). Los retos de la educación en la modernidad líquida. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona.
- Bueno, J. (1993). La motivación en los alumnos de bajo rendimiento académico: desarrollo y programas de intervención. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España, pp. 36-40.
- Burgos, A. y Jauregi P. (2008). La motivación de los estudiantes de Educación Secundaria. Punto edu.
- Campanario, J. M. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Enseñanza de las Ciencias, 17, 179-192. Grupo de Investigación en Aprendizaje de las Ciencias. Departamento de Física. Universidad de Alcalá de Henares. 28871 Alcalá de Henares. Madrid.
- Castillo Claire, V., Yahuita Quisbert, J., y Garabito Lizeca, R. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Cuadernos Hospital de Clínicas, 51(1), 96- 101. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762006000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cataldi, Z., Donnamaría M.C., Lage, F. (2009) TICs en la enseñanza de la química Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones en cursos universitarios. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Buenos Aires. 1. Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB) y Comisión de

Investigaciones Científicas Provincia de Bs. As. (CICPBA). La Plata.
ARGENTINA

- Culzoni, C. M., & Cámara, C. (2012). Valoración de la calidad de la enseñanza basada en tecnologías. Utilización de un laboratorio remoto para un trabajo práctico de física en carreras de ingeniería. Universidad Nacional del Litoral, Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad de Ingeniería Química . Santa Fe: ADIE, Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa.
- Cleti, Virginia (2015). Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de química en el tercer año de una escuela secundaria. Universidad Abierta Interamericana. Rosario, Argentina.
- Esparcia González, A. J. (13 de junio de 2018). Campus educación. Recuperado el 01 de 11 de 2021, de <https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/la-desmotivacion-escolar/>
- Furió Más, Carlos (2013) La motivación de los estudiantes y la enseñanza de la Química. Una cuestión controvertida. IV JORNADAS INTERNACIONALES. Educación Química 17[x].
- Galiano, J., García, M.L. (2015). Estrategias de enseñanza de la Química en la formación inicial del Profesorado Universitario. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España) ISSN edición impresa: 1699-2105. ISSN edición web <http://revistas.um.es/educatio>): 1989-466X. pp. 215-232.
- Gómez, Mitha (2014). La apatía escolar en el adolescente. Licenciatura en Gestión de Instituciones Educativas Facultad de Investigación y Desarrollo Educativo Universidad Abierta Interamericana. (pp. 23-30)
- Gvirtz, Palamidessi (1998). La planificación de la enseñanza. En Gvirtz y Palamidessi. EL ABC de la tarea docente. Currículum y enseñanza (pp. 175-209). Bs. As, Aigue.
- Menargues, Gómez-Siurana. (2013). Estrategias didácticas para la promoción de la química en la enseñanza secundaria y bachillerato. Real Sociedad Española de Química.
- Morales, L., Mazzitelli, C., Olivera, A. (2015). La enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química en el nivel secundario desde la opinión de estudiantes. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias. Volumen 10 No. 2, 11-19.

- Poggio, M.M. (2016) Implementación de las TICs en la enseñanza de Química en secundarias. Universidad Abierta Interamericana, Rosario.
- Sandoval, M. J. y col. (2013). Estrategias didácticas para la enseñanza de la química en la educación superior. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 126-138.
- Sepúlveda, L. (2014). La incorporación de la tecnología en la enseñanza de la química. Universidad del Valle. Cali, Colombia.
- Serra, J.C. y Bellome, G.(2012). La motivación de los estudiantes secundarios. Atribuciones personales y aportes teóricos para su análisis. Cuadernos de Educación. Año X- N°10- Diciembre 2012. CIFYH- Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Anexo 1.

Observaciones de tres módulos de Química en 3° de una escuela técnica de la periferia de Rosario.

Curso: 3°2°

Turno tarde.

Espacio curricular: Química

Carga horaria semanal: 3 hs.

Aula: paredes y bancos intervenidas por los alumnos. No hay calefacción, hay ventilación cruzada.

Profesora Romina Mohamed.

Módulo observar uniones químicas.

Tema: Primero los alumnos realizan la autoevaluación trimestral, luego comienzan con la introducción a un nuevo tema: uniones químicas.

Hay correlación con el libro de temas.

Hay relación con la planificación anual.

La rigurosidad del contenido es adecuada.

El grado de explicación es adecuado.

Primera observación:

27 de mayo del 2022

Horario: 16:30 a 17:10.

Ingresamos al aula. La profesora pide que ingresen, los alumnos tardan. Avisa que en un minuto empieza a poner media falta. La tardanza al ingreso del recreo es algo frecuente en la escuela. Algunos alumnos me saludan porque fueron mis alumnos en segundo año en fisicoquímica, hacen chistes. El 80% de los alumnos están presentes en el día.

La profesora les comenta que van a hacer una autoevaluación para ver si cumplieron con el contrato pedagógico planteado principio de año: responsabilidad, respeto, trabajo en clase, carpeta, examen y asistencia son los parámetros a evaluar.

La profesora explica cómo tienen que evaluarse y avisa que va a explicar solo una vez.

Una alumna, Keila, ingresa 10 minutos más tarde. La profesora le llama la atención. Luego 3 alumnos más entran tarde. Uno llamado Javier genera conflicto porque le sacaron la silla, la profesora le marca la tardanza y la falta de respeto hacia sus compañeros y hacia ella.

Los alumnos comienzan a realizar la autoevaluación. Algunos de manera consciente otros hablan. Realizan consultas. La profesora aprovecha que están trabajando para tomar asistencia. Algunos consultan si aprobaron el trimestre, la profesora indica que junto a la autoevaluación va a cerrar la.

Algunos alumnos hablan, se paran, caminan y se juntan en el escritorio de la profesora. La docente le marca alguno de ellos que no ha entregado las tareas y no ha obtenido buenos resultados en los exámenes, algunos se ríen. Otros alumnos se acercan a hacerme consultas a mí, me preguntan porque estoy en el salón. Algunos empiezan a conversar sobre temas de física que vieron conmigo el año pasado, otros me comentan la nota que se sacaron con otros profesores en la misma materia el año anterior.

La profesora sigue hablando con algunos alumnos puntuales y le pide a los que aún no se acercaron al escritorio que lleven la autoevaluación. Pide a los que ya terminaron que se sienten.

Hay alumnos que aún están con trayectoria 2021, se acercan a consultarme si aprobaron fisicoquímica de segundo año y sino que trabajo tienen que hacer. Les indicé que en el recreo conversamos sobre el tema. Un alumno se acerca a mostrarme dibujos, no fue alumno mío. Entre ellos interactúan y socializan también conmigo mientras la docente termina con el resto de los alumnos. La profesora agradece la honestidad en la autoevaluación, hace una devolución global sobre cómo deben trabajar en el próximo trimestre para mejorar las notas.

Se comienza a dictar la teoría del nuevo tema: uniones químicas.

Todos copian, consultan para que se repita la última oración. La profesora accede y continúa. Los alumnos comentan cosas que piensan acerca del tema que se está dando: qué es una molécula, qué es un átomo. La docente hace un resumen sobre lo que anotaron.

Suena el timbre del cambio de hora. La profesora los saluda deseándoles buen fin de semana ya que está por comenzar la materia de segundo módulo.

Segunda observación:

6 de junio del 2022

Horario: 16:30 a 17:50.

La docente entra al aula. Hay solo cuatro alumnos. Pide a un alumno que le recuerde por dónde iban en la clase y mira su carpeta. Pasan los primeros cinco minutos y aún falta 70% de los alumnos. La docente avisa que van a tener media falta a los que ingresan tarde, algunos se excusan diciendo que no la vieron llegar ni entrar al salón.

La profesora sale a la puerta para que los alumnos la noten, algunos siguen ingresando y piden disculpas. La profesora comienza a anotar en el libro de tema la clase de hoy y registra las medias faltas en el parte.

Pasan 10 min y aún faltan dos alumnos, la clase aún no comienza. La profesora repasa la lista de alumnos en voz alta para dar más énfasis al tema de la media falta, le remarca a algunos alumnos que se saquen la capucha y la gorra. Los estudiantes indican que en el salón hace frío y por esa razón usan la capucha. Llega Alan, la profesora le dice que tiene media falta, él explica que tardó porque en el kiosco de la escuela no le daban su pedido.

Los alumnos manifiestan que quieren estudiar termoquímica a modo de chiste y la docente contesta con la misma confianza que aún falta mucho para lograr la base en química.

Sigue dictando lo que habían comenzado la clase anterior, pero previamente hace un repaso de lo que vieron sobre uniones químicas. Hay participación activa de los alumnos, repasan la tabla periódica. La docente continúa con el dictado de teoría,

interrumpe ingresando Keyla que llega media hora más tarde. La profesora remarca su actitud, la alumna no le da importancia desmereciendo a la profesora.

Se continúa con el texto dictando, los alumnos escriben salvo unos 5 que están distraídos con sus celulares.

Dos alumnos dejan de escribir, se atrasaron y esperan a que la profesora termine para volver a consultarle.

La profesora se acerca al pizarrón a realizar un cuadro. Un alumno interrumpe pidiéndole wi-fi al otro en el medio de la clase, parece ser algo normal esta actitud en el curso. La profesora continuó insistiéndoles sobre la importancia de realizar cuadros para estudiar. Los alumnos se ríen de las palabras de los sonidos de las palabras desconocidas. En un momento uno realiza una reflexión sobre lo que para algunos es difícil o fácil sobre una materia, se debate unos minutos sobre esto con la profesora.

Mientras la docente realiza un diagrama, un alumno se acerca el indica que le duele la cabeza la docente le dice que se siente y que no hay problema si no si puede copiar. Le pide a Mirko que apague la música en el altavoz. El alumno se justifica diciendo que la escucha igual la clase pero la docente le remarca que no pueden escuchar música en clase.

Hay muchos alumnos hablando en voz alta, utilizan la tabla periódica para repasar configuración electrónica y así entender mejor la lógica de las uniones químicas, hablan de cargas, hay participación pero también hay confusión. Se repasa nuevamente el tema. Los alumnos colaboran en general, se ayudan entre ellos para identificar los elementos en la tabla. La docente pide que presten especial atención a los datos, a la información que brinda la tabla. La profesora inventa un diálogo entre dos átomos para realizar una representación de una Unión Iónica.

Un alumno, Diego, levanta la mano para indicar que no entendió, la profesora le dice que le va a volver a explicar pero que en ningún momento él dejó de utilizar el celular mientras ella está explicando.

Para esta nueva explicación utiliza otra estrategia, le pide a un grupo de alumnos que pase al frente y cada uno de ellos va a representar electrones de valencia. Keila se resiste a participar porque dice sentir vergüenza.

Una vez terminada la representación teatral todos los alumnos manifiestan haber entendido y la profesora continúa con el dictado de la teoría, un estudiante pregunta si es un tema de examen, la profesora indica que sí.

Los alumnos realizan consultas y plantean dudas, debaten y asocian en el tema integrándolo con electricidad. Luego la profesora continúa con el dictado de Unión Covalente, los alumnos copian y hacen consulta sobre el significado de las palabras desconocidas.

Cinco minutos antes de que toque el timbre se comienzan a preparar ya que ésta era la última materia del día. Al salir, la profesora les pide que vayan ordenados hacia el patio donde van a bajar la bandera. Me saludan a mí y a la profesora mientras se retiran.

Anexo 2.

Entrevista semi- estructurada.

¿Cuántos años hace que las clases en la escuela 392?

2 años para tres

¿Das sólo química?

Sí.

¿En qué cursos das química?

En los dos terceros de la terminalidad de técnico electromecánico. Un curso está por la mañana y el otro por la tarde.

En cuanto a las clases, planificás las clases por día o mensualmente?

No, lo que hago es el programa, ni por día, ni mensual. Agarró el programa y voy cumpliendo con el programa clase a clase. Se podría decir por clase a clase.

Y a la hora de las estrategias pedagógicas, las analizas antes de la planificación de la clase en cuanto estrategias pedagógicas?

En cuanto a estrategias, la verdad que no porque no todos los días me encuentro con el mismo grupo aunque sea el mismo curso.

¿Cómo los evaluás?

Los evalúo por 6 puntos que les cuento el primer día de clases cuáles son, que son respeto, responsabilidad; después todo lo otro más exámenes, carpeta completa, la asistencia de ellos. Y hacemos, o sea cada chico hace una autoevaluación y el número que da vemos si coincidimos y generalmente sí y así los evalúo.

Perfecto. Yo recién vi que hacías como especie de dramatización, y justo una de las preguntas era si tenías alguna estrategia para motivar a los alumnos en el aprendizaje de química que suelen ser un poco reacios y veo esa es tu estrategia.

Es una, sí.

¿Querés contarme otra?

Intento ver... Me encantaría, y a veces lo pienso, ver por qué canal aprende cada uno, entonces lo que busco es que tanto auditivo, kinestésico o visual estén cubiertos. El que no aprende por auditivo aprende por visual o aprende por kinestésico. O sea intento abarcar los tres entonces por eso a veces uso esto o uso tizas de colores, pido tizas de colores, y voy cambiando según por qué canal representativo aprende el grupo.

Perfecto. ¿Los chicos muestran interés por los temas de la materia?

Algunos y otros no

¿Hacen ensayos de laboratorio en la escuela?

No

¿Notás alguna resistencia o poco interés por algún tema en particular?

Lo que pasa generalmente es que no le interesa, no le interesa nada. Y al que le interesa se ocupa de para aprender digamos, no sé si hay temas particulares o si las resistencias aparecen cuando hay desinterés. A veces no sé si van de la mano.

¿Tenés experiencia utilizando tics para la enseñanza?

No, solo durante la virtualidad.

¿Disponen en la escuela de computadoras para instalar un laboratorio virtual?

Y... ahora no te sabría decirte. Hasta donde sé, no. No porque estaban en el edificio histórico y el histórico está clausurado, cerrado desde el 2015 con promesas de reparación por parte del Ministerio. Pero hay computadoras

¿Consideras que sería útil el uso en un laboratorio virtual en caso de que se puedan usar las compus?

Me gustaría más un laboratorio físico que virtual.

Claro, pero dentro de las posibilidades de lo que tiene que ver con la infraestructura de la escuela?

Sí, siempre suma.

Y en cuanto a una jornada de ciencia, ¿te parece que sería útil para los chicos, para motivarlos?

Sería fantástico porque les ponés como una meta, un objetivo y un laburar para eso.