SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CIUDAD DE MÉXICO, PONIENTE

LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, EN LOS ALUMNOS DE 3ER GRADO EN LA ESCUELA SECUNDARIA No 64, TURNO MATUTINO, DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA DE LA CDMX

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTA:

MARÍA BERENICE GARCÍA VÁZQUEZ

TUTORA:

MTRA. MA. TERESA GUZMÁN MORALES

CIUDAD DE MÉXICO **MARZO DE 2025**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CIUDAD DE MÉXICO, PONIENTE

LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, EN LOS ALUMNOS DE 3ER GRADO EN LA ESCUELA SECUNDARIA No 64, TURNO MATUTINO, DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA DE LA CDMX

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PRESENTA:

MARÍA BERENICE GARCÍA VÁZQUEZ

CIUDAD DE MÉXICO **MARZO DE 2025**

DICTAMEN

Educación
Secretaría de Educación Pública

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad UPN 099, CDMX, Poniente.

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACIÓN

Ciudad de México, 05 de marzo de 2025

C. MARÍA BERENICE GARCÍA VÁZQUEZ
Presente

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado:

LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, EN LOS ALUMNOS DE 3ER GRADO EN LA ESCUELA SECUNDARIA Nº 64, TURNO MATUTINO, DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA DE LA CDMX

Modalidad TESIS, a propuesta del C. Mtra. Ma. Teresa Guzmán Morales manifiesto a Usted, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su Examen Profesional para obtener el Grado de Maestro (a) en Educación Básica.

ATENTAMENTE:

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

DRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA CALDERÓN
Presidente de la Comisión de Exámenes
Profesionales de la Unidad UPN 099 Ciudad de México, Poniente

C.C.P. Archivo de la Comisión de Exámenes Profesionales de la Unidad UPN 099 CDMX, Poniente

2025 Año de La Mujer Indígena

DEDICATORIAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (UPN)

Gracias a una gran institución la UPN por brindarme la oportunidad de alcanzar este logro, en mi desarrollo profesional y personal, por haber permitido tener un espacio de sabiduría, convivencia y de compartir experiencias profesionales con personas muy comprometidas en su labor docente.

DIRECTORA DE LA UNIDAD UPN 099

Con gran admiración a la **Dra. Guadalupe G. Quintanilla Calderón**, por su apoyo en mi formación académica y profesional, con su dedicación y liderazgo ha sabido dirigir esta Unidad que nos motiva para seguirnos preparando académicamente.

A MI ASESORA

MTRA. MA. TERESA GUZMÁN MORALES

Gracias infinitas a una gran Maestra **Ma. Teresa Guzmán Morales,** por su dedicación y apoyo para culminar esta meta, por la confianza que deposito en mi, en sus enseñanzas y en la retroalimentación oportuna en cada etapa del proceso académico, le reitero mi admiración por ser un ejemplo de esfuerzo y amor a su labor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **Pág.**

CAPÍTULO 1. LA DETERMINACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN Y LA CONTEXTUALIZACIÓN DE SU UBICACIÓN HISTORICO-GEOGRÁFICA……..……..... 3
1.1. Determinación del tema de estudio…….. 3
1.2. Justificación de la elección del tema de estudio……..…….. 4
1.3. Institución educativa en la cual se detecta la problemática……..… 6
1.4. Contexto Geográfico, histórico y socioeconómico de la institución educativa y la problemática escolar……..... 8
1.4.1. Ubicación de la Alcaldía en el contexto nacional……. 8
1.4.2. Análisis histórico, geográfico y socioeconómico del entorno de la problemática…… 10
a) Orígenes y antecedentes históricos de la localidad…….. 10
b) Hidrografía…….. 12
c) Orografía……. 12
d) Medios de comunicación…….. 12
e) Vías de comunicación…… 13
f) Sitios de interés cultural y turístico…… 13
g) Redactar brevemente, como impacta el referente geográfico a la problemática que se estudia…… 16
1.4.3. Estudio socioeconómico de la localidad……..……..… 17
a) Vivienda…….. 17
b) Empleo……. 19
c) Cultura……. 21
d) Educación: (Estancias Educativas en la localidad, incluyendo hasta Educación Superior)…… 23
e) Describir; si el ambiente socioeconómico, influye positiva o negativamente en el desarrollo escolar de los alumnos de la localidad…….. 26
1.4.4. El referente escolar…… 27

a) Ubicación de la Escuela en la cual se establece la problemática, incluyendo el croquis del área geográfica urbana, semi urbana o rural…….. 27
b) Estatus del tipo de sostenimiento de la Escuela: Pública o Privada……. 29

c) La organización Escolar en la Institución (Describir como esta organizada la Escuela), incluir el Organigrama general de la institución……. 30

CAPÍTULO 2. MARCO INSTITUCIONAL DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL MAGISTERIO EN SERVICIO DENTRO DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL TEMA DE ESTUDIO…….. 32
2.1. Marco institucional de actualización y capacitación del magisterio en servicio, dentro del área geográfica de ubicación del tema ……..... 32
2.2. Población magisterial inscrita en programas de estímulos por méritos académicos en el área geográfica del tema de estudio e impacto en logros que se presentan en el contexto geográfico del tema de estudio derivado de la práctica educativa que desarrollan los profesores beneficiados por dichos programas……..…… 34
2.3. ¿En qué instituciones se actualizan o superan profesionalmente los docentes, incluidos en el contexto del análisis de la problemática?..... 38

CAPÍTULO 3. UBICACIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA……. 41
3.1. La problemática educativa…….. 41
3.2. Estado del arte de la problemática……. 43
3.3. Planteamiento del problema……... 54
3.4. Planteamiento de la hipótesis de trabajo……. 55
3.5. Las variables de la hipótesis de trabajo…… 56
3.5.1. Variable independiente……. 57
3.5.2. Variable dependiente…… 57
3.6. Objetivos de la investigación…….. 58
3.6.1. Objetivo general de la investigación……. 58
3.6.2. Objetivos particulares de la investigación…….. 59

CAPÍTULO 4. EL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN…… 60
4.1. El mundo global y el Nuevo Orden Mundial…….. 61
4.1.1. La Globalización…… 61

4.1.2. El Nuevo Orden Mundial……... 62
4.1.2.1. La pandemia de Covid-19 y sus impactos para el Nuevo Orden Mundial……... 64
4.1.3. El impacto de la Globalización y el Nuevo Orden Mundial en la Educación…… 65
4.2. La política internacional de la Educación contemporánea……. 67
4.2.1. Organismos Internacionales y su relación con la Educación…….. 67
4.2.1.1. Organización de las Naciones Unidas……. 67
4.2.1.2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura……... 69
4.2.1.3. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico…. 69
4.2.1.4. Banco Interamericano de Desarrollo……..…. 71
4.2.1.5. Banco Mundial ……..……. 72
4.2.2. Programas, Objetivos y Estrategias sobre el Desarrollo Económico y la Educación de la UNESCO…….. 73
4.3. Antecedentes de la Educación actual…… 75
4.3.1. Informe “Aprender a Ser” de Edgar Faure…….. 75
4.3.2. Informe Delors…… 76
4.3.3. Foro Mundial de Educación para todos, Foro Mundial sobre la Educación 2015, Incheon, República de Corea…….. 77
4.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU……. 78
4.4.1. Los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible del Milenio 2030.. 78
4.4.2. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible…… 79
4.4.3. Importancia del Objetivo 4 y la Educación de Calidad……. 81
4.5. La Educación en México y la Política Educativa de cambio…….. 82
4.5.1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las Reformas para el cambio Educativo……. 82
4.5.2. El impacto de las Reformas Constitucionales en la Ley General de Educación……..……. 85
4.5.3. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024…… 86
4.5.4. El Plan Sectorial de Educación 2018-2024…… 88
4.5.5. De la Calidad a la Excelencia Educativa……. 91
4.6. La Reforma Educativa 2022…… 92
4.6.1. La Nueva Escuela Mexicana…… 92
4.6.2. Modelo Educativo y Características…… 93
4.6.3. Condiciones para construir la NEM……. 95
4.7. La gestión escolar dentro de la NEM……. 97
4.7.1. El Liderazgo en el ámbito Educativo……... 97
4.7.1.1. Concepto…….. 97
4.7.1.2. Definición……. 98

4.7.1.3. Modelos de Liderazgo…… 99
4.7.1.4. Estilos de Liderazgo……... 100
4.7.2. El Asesoramiento Pedagógico…… 102
4.7.2.1. Definición……. 102
4.7.2.2. Modelos de asesoramiento…… 102
4.7.2.3. Funciones de la asesoría……... 103
4.7.2.4. Estrategias de asesoría……. 105
4.7.3. La comunicación asertiva en la Escuela……. 106
4.7.3.1. Definición……. 106
4.7.3.2. Importancia de la comunicación asertiva en la Escuela…… 107
4.7.3.3. Técnicas de comunicación asertiva……. 107
4.8. Las TICCAD como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química……..… 109
4.8.1. El uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes TICCAD como herramienta pedagógica... 109
4.8.1.1. Definición de las TIC, TAC y TEP……. 109
4.8.1.2. Definición de las TICCAD…….. 111
4.8.1.3. Concepto de herramienta pedagógica……. 111
4.8.1.4. Clasificación de herramientas pedagógicas…… 112
4.8.1.5. Herramientas pedagógicas digitales…… 113
4.8.1.6. Desarrollo de habilidades y competencias digitales en la Educación…….. 115
4.8.1.7. Estrategias de aprendizaje con el uso de las TICCAD……. 118
4.8.1.8. Las TICCAD en la Nueva Escuela Mexicana……. 119
4.8.1.9. Trabajo colaborativo en el uso de las TICCAD…….. 120
4.8.1.10. Ventajas y Desventajas de las TICCAD en la Educación…… 122
4.8.2. Rendimiento académico en el aprendizaje de la Química……... 124
4.8.2.1. Definición de rendimiento académico…….. 124
4.8.2.2. Rendimiento académico en México……. 124
4.8.2.3. Factores que inciden el rendimiento académico de los estudiantes……. 125
4.8.2.4. Ambientes Virtuales de Aprendizaje…… 128
4.8.2.5. El uso de herramientas digitales en la Educación…….. 129
4.8.2.6. Aprendizaje digital…….. 130
4.8.2.7. Aprendizajes de la Química en la Nueva Escuela Mexicana… 132
4.8.2.8. Los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje en la enseñanza de la Química……. 133
4.8.2.9. El uso de las TICCAD como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico…….. 137

CAPÍTULO 5. EL PROCESO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO INVESTIGATIVO…… 139
5.1. Tipo de estudio investigativo seleccionado…….. 140
5.2. Características metodológicas del tipo de estudio seleccionado……. 141
5.3. Universo de estudio de la investigación descriptiva…… 142
5.4. Población escolar o magisterial que presenta la problemática……. 143
5.5. Selección de la muestra…….. 143
5.6. Diseño del instrumento de captura de datos……. 144
5.6.1. Elaboración del borrador del instrumento de recabación de datos. 145
5.6.2. Revisión del borrador del instrumento a aplicar……. 147
5.6.3. Piloteo del instrumento……. 150
5.6.4. Adecuación del instrumento conforme a los resultados del piloteo……. 150
5.6.5. Validación del instrumento de recabación de datos por la tutora de la tesis……... 151
5.6.6. Aplicación definitiva del instrumento……... 151
5.7. Organización, análisis e interpretación de los datos recabados con base en el programa estadístico SPSS……. 152
5.8. Conclusiones generales derivadas del análisis de los datos y que dan origen a la propuesta de solución a la problemática…….. 168

CAPÍTULO 6. LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CON BASE A LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA……... 172
6.1. Redacción del informe diagnóstico sobre la problemática……. 174

CAPÍTULO 7. UNA PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA…… 176
7.1. Título de la propuesta…….. 177
7.2. Justificación de la implantación de la propuesta…….. 177
7.3. Marco Jurídico-legal que avala la propuesta…… 179
7.4. El diseño modular de la propuesta: fundamentación teórica y práctica 182
7.4.1. Problemática central del diseño curricular……. 185
7.5. Mapa Curricular de la propuesta modular……. 186
7.6. Programas desglosados de estudio correspondientes a la propuesta modular……. 189
7.7. El diagrama de operación de la propuesta modular……. 251
7.8. Duración del periodo de estudio……. 252
7.9. Perfil de ingreso de los aspirantes a cursar en el programa de estudios de la propuesta……. 253
7.10. Criterios de selección de los aspirantes de nuevo ingreso…….. 254

7.11. Perfil de egreso……..….. 255
7.12. Requisitos administrativos para ingresar al programa de estudios…. 255
7.13. Criterios de permanencia en la modalidad de estudio de la propuesta…….. 256
7.14. Criterios de evaluación y acreditación en el desarrollo del programa de estudios…… 257

BIBLIOGRAFÍA
REFERENCIAS DE INTERNET

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) junto con las Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento (TAC) han generado la creación de un nuevo espacio social de carácter virtual en la sociedad. En este nuevo entorno, las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), se están desarrollando en la Educación, obligando a las instituciones tradicionales educativas, a plantearse cambios en sus estructuras, para evitar quedar marginados ante el avance tecnológico.

Por lo tanto, el interés de esta investigación es contribuir en dos factores; el primero es la implementación de las TICCAD en la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, dirigido a los estudiantes de Tercer Grado, con el propósito que el estudiante conozca, utilice y diseñe actividades por medio de diferentes plataformas tecnológicas y el segundo factor de suma importancia es la mejora en el aprendizaje de la Química, donde los educandos desarrollan competencias útiles para su vida cotidiana con ambientes de aprendizaje virtuales y motivantes para todos los integrantes del Grupo.

La investigación se plantea en siete Capítulos que se van desarrollando de forma muy precisa, algunos aspectos que se abarcan por Capítulos son: Capítulo uno, se analiza la problemática que lleva al desarrollo de la investigación, su justificación y contexto geográfico, donde se ubica la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino.

El segundo Capítulo, identifica la necesidad que tiene la población magisterial de la institución de actualizarse constantemente, se brinda información de diversos centros de capacitación cercanos al contexto geográfico de la Secundaria.

El Capítulo tercero, se analiza la problemática educativa, el Estado del Arte de la problemática citando a diversos autores que han retomado el uso de las TICCAD en la Educación, así como las variables de la hipótesis del trabajo y los objetivos de la investigación.

El Marco Teórico es todo lo que da el sustento a la investigación planteada, se encuentra en el cuarto Capítulo desde las Políticas Educativas en México, así como el desarrollo de las TICCAD, en el uso de las herramientas tecnológicas y las estrategias de aprendizajes digitales.

El Capítulo cinco, se centra en el proceso metodológico del estudio investigativo, desde la elaboración del instrumento de recabación de datos, el piloteo del instrumento, el análisis de los datos recabados del Programa Estadístico SPSS y las conclusiones derivadas del análisis de los datos.

El sexto Capítulo, es un análisis de los datos recabados del Programa Estadístico SPSS para establecer un informe basándose en la problemática.

Para finalizar en el séptimo Capítulo, se plantea una propuesta de intervención a partir de un Diplomado dirigido a estudiantes de 3º de Secundaria, cuyo propósito es mejorar el aprovechamiento de la asignatura de Química, relacionando los temas científicos con actividades cotidianas, con la utilización de las TICCAD, esta diseñado en cuatro módulos con sesiones creativas, enfocado al trabajo colaborativo y en el desarrollo de competencias digitales.

Es importante la participación e integración de los alumnos en la utilización de plataformas digitales, utilizando métodos educativos innovadores, para atender la mayor cantidad de población, brindando el acceso a las herramientas tecnológicas, con una red de conexión para todos los alumnos que conlleve a tener un aprendizaje acorde a las necesidades de su comunidad y de convivencia, por medio de la accesibilidad de las clases con entornos virtuales.

CAPÍTLO 1. LA DETERMINACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN Y LA CONTEXTUALIZACIÓN DE SU UBICACIÓN HISTORICO-GEOGRÁFICA

1.1. DETERMINACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

Es importante identificar que una de las asignaturas con mayor índice de reprobación en la Escuela Secundaria No 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino es la asignatura de Química, que se imparte en el 3er año, uno de los factores que influye para que los alumnos reprueben constantemente es la falta de interés ya que no identifican la relación que tienen los temas científicos en las actividades que realizan en su contexto, así como la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en su proceso de aprendizaje, solo se basan en la utilización del libro de texto como recurso fundamental, es necesario diseñar un plan de trabajo donde puedan utilizar los recursos tecnológicos que cotidianamente usan, con programas diseñados a orientar su aprendizaje de forma significativa con el propósito de que los educandos analicen la importancia que tienen los temas científicos en las actividades que realizan en su contexto.

Se plantea una metodología diferente en la cual los alumnos desarrollan sus competencias, habilidades, aptitudes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, utilizando las TICCAD para relacionar los conocimientos adquiridos en cada sesión de clases con las actividades que realizan habitualmente, considerando los instrumentos tecnológicos de su hogar, esto orientará a analizar la importancia de la Química en el uso de la tecnología y los mecanismos que ayudan a mejorar la vida del

ser humano, el diseño e implementación del plan de trabajo que tendrán como propósito satisfacer el aprendizaje de la Química por medio de las TICCAD.

Los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) que señala la Nueva Escuela Mexicana (NEM), se deben situar en el contexto del alumno, donde identifiquen la aplicabilidad de sus conocimientos, haciendo a un lado lo memorístico y la monotonía del trabajo en el aula, como se ha ido desarrollando cada ciclo escolar, los estudiantes deben estar activos en el proceso de aprendizaje, desarrollando un vocabulario científico, un aprendizaje experimental y el trabajo en proyectos, utilizando herramientas tecnológicas que impacten en aprendizaje, desarrollando habilidades en el uso y aplicación de las mismas.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

La enseñanza de la Química permite conocer y entender fenómenos y procesos naturales con el objetivo de mejorar la comprensión del entorno que rodea a los estudiantes, la falta de motivación que se presenta en las aulas de la Escuela Secundaria “José Calvo Saucedo” No. 64 Turno Matutino, por la mayoría de docentes de Ciencias (Biología, Física y Química), lleva a comprender la necesidad de utilizar estrategias significativas para los alumnos, que muestren interés por el aprendizaje de las asignaturas científicas, desarrollando habilidades digitales encaminadas a motivar el proceso de aprendizaje.

En el Tercer Grado de Educación Secundaria se estimula la capacidad de observación, reflexión y análisis, así como el plantear preguntas y dar explicaciones de lo que ocurre en la vida cotidiana de los alumnos, por tal motivo se debe conocer los estilos y ritmos de aprendizaje de los educandos, para planear secuencias didácticas que les agraden y despierten el interés por el tema a abordar.

El proceso enseñanza aprendizaje debe de estar enfocado a las características, aptitudes, intereses y necesidades de los alumnos; en ocasiones los docentes ven a sus alumnos como receptores de conocimientos, sin profundizar en el perfil de egreso que plantea la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Las asignaturas científicas son muy importantes en el desarrollo cognitivo de alumno, los temas estipulados en el Programa Sintético de la NEM, tiene una relación teórico práctico que orienta y motiva el proceso de enseñanza aprendizaje y no solamente vean escrito en sus libros de texto el desarrollo de actividades, lo enriquecedor es que los alumnos experimenten lo que van aprendiendo, que manipulen material de laboratorio y que identifiquen las propiedades de las sustancias que tienen en sus hogares así como valorar que todo lo que utilizan tiene relación con la Química, utilizando la tecnología con los aparatos electrónicos y plataformas a los que tienen acceso para facilitar su aprendizaje.

Se plantea una metodología diferente, en la cual los alumnos desarrollan sus competencias, habilidades, aptitudes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, utilizando las TICCAD para conocer y aplicar las herramientas tecnológicas con un enfoque educativo que motive el proceso de aprendizaje y ayude a mejorar la vida del ser humano, las estrategias a utilizar tendrán el propósito de satisfacer el aprendizaje de las asignaturas científicas, desarrollando la creatividad en situaciones reales de su contexto y enfrentar los retos del uso de la tecnología en la actualidad.

Los aprendizajes se deben situar en el contexto del alumno, donde identifiquen la aplicabilidad de sus conocimientos, haciendo a un lado lo memorístico y la monotonía del trabajo en el aula, como se ha ido desarrollando cada ciclo escolar, los estudiantes deben estar activos al proceso de aprendizaje, desarrollando un vocabulario científico, un aprendizaje experimental y el trabajo en proyectos, utilizando herramientas tecnológicas que impacten en aprendizaje desarrollando habilidades en el uso y aplicación de las mismas.

Muchos de los profesores al definir los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA), se enfocan a presentar la información, proponen tareas, responden a las demandas de los alumnos, evalúan el aprendizaje y ejercen el control y la autoridad, esto conlleva a crear entornos que no motivan el aprendizaje, afectando en el aumento de reprobación de la asignatura.

El desarrollo de clases creativas, innovadoras y lúdicas, diseñando y utilizando las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), facilitan la comprensión del conocimiento científico, desarrollando la curiosidad e indagación del mundo que les rodea, buscan alternativas a los problemas que se les presenten sin miedo a las opiniones de los demás, cada sesión de clases se debe cumplir con los propósitos del Plan Analítico, el cual se integra con la dosificación de contenidos del Plan Sintético y el docente realiza el Codiseño de actividades de acuerdo al contexto y necesidades de la escuela, así como los recursos con los que se cuenta y los proyectos que son indispensables para apoyar a las necesidades de la institución y la comunidad, ayudando a mejorar la percepción de la comunidad sobre las actividades que realiza la escuela.

1.3. INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN LA CUAL SE DETECTA LA PROBLEMÁTICA

Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, Turno Matutino en horario de 7:30 a 13:40, se encuentra ubicada entre las de calle Estaño y Sorpresa S/N, Col. Felipe Ángeles, Alcaldía Venustiano Carranza, Ciudad de México (CDMX). La Escuela colinda al Norte con la Alcaldía Gustavo A. Madero, al Poniente con la Alcaldía Cuauhtémoc, al Sur con la Alcaldía Iztacalco y al Oriente con el Estado de México.

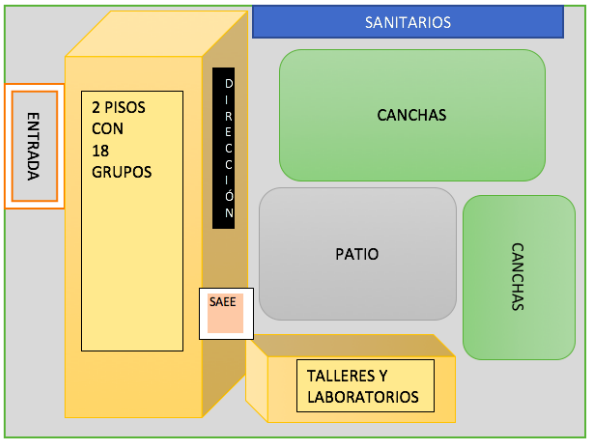
La institución se fundo el 20 de julio de 1963, con la presencia de el C. Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos acompañando de los C.C. Jefe del Departamento de la CDMX. Lic. Ernesto P. Uruchurtu, del C. Ministro de Educación

Pública Dr. Jaime Torres Bodet y el Director de Segunda Enseñanza. Lic. Justo A. Zamudio, estuvieron en la inauguración de la Escuela para la comunidad.

La Escuela cuenta con un Director así como dos Subdirectores, un Académico y otro de Gestión, seis secretarias escolares asignadas una para cada Grupo, una secretaria de dirección, plantilla de sesenta maestros, un departamento de Servicio de Asesoría y Acompañamiento a las escuelas (SAAE), que lo conforman; una maestra de orientación, una maestra de Trabajo Social, cuatro prefectas y una psicóloga de la Unidad de Educación Especial y Educación Inclusiva (UDEEI), siete administrativos y cinco asistentes de servicios.

En la infraestructura se cuenta con 18 Grupos entre los que están 6 de cada Grado, los talleres de Corte y confección, Diseño Gráfico, Ofimática, Artes plásticas, Estructuras Metálicas, Carpintería y Preparación y Conservación de Alimentos, también cuenta con cinco oficinas, una biblioteca, salón de red escolar, sala de audiovisual, sala de maestros, sanitarios, para alumnos y maestros, tres laboratorios uno de Biología, de Física y otro de Química, gimnasio, cooperativa, dos canchas deportivas y dos patios.

Croquis de la Escuela No. 64 "José Calvo Saucedo"[1]



[1] Elaboración de la tesista

1.4. CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO Y SOCIOECONÓMICODE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y LA PROBLEMÁTICA ESCOLAR

1.4.1. Ubicación de la Alcaldía en el contexto nacional

Los Estados Unidos Mexicanos, está dividida territorialmente por 32 Entidades Federativas.

Mapa de la República Mexicana[2]

La Ciudad de México (CDMX) es la entidad más poblada con 9,209,944 habitantes, de acuerdo a las estadísticas del 2020 (INEGI)[3]

La CDMX se divide en 16 Alcaldías, estás demarcaciones territoriales en conjunto componen un órgano político-administrativo para el funcionamiento del Gobierno de la CDMX. La Alcaldía donde se encuentra la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” es la Alcaldía Venustiano Carranza.

[2] http://jacqueline-republicamexicana.blogspot.com/2010/12/df.html (Consultado 17/12/23)
[3] https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P (Consultado 1/12/23)

Mapa de las Alcaldías en la Ciudad de México[4]

La Alcaldía Venustiano Carranza se encuentra en la zona Centro-Oriente de la Ciudad de México. Colinda al Norte con la Alcaldía Gustavo A. Madero, al Poniente con la Alcaldía Cuauhtémoc, al Sur con la Alcaldía Iztacalco y al Oriente con el Estado de México.

Mapa de la Alcaldía Venustiano Carranza[5]

[4]https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/ciudad-de-mexico-cx?redirect=true-df (Consultado 11/12/23)

[5]https:www.google.com/maps/d/viewer?mid=1ymfjHQ89FHXgAsNBCah5hA1jE&hl=en_US&ll=19.432418614551654%2C-99.08734499999998&z=12 (Consultado 16/01/24)

1.4.2. ANÁLISIS HISTORICO, GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ENTORNO DE LA PROBLEMÁTICA

a) Orígenes y antecedentes históricos de la localidad

La Alcaldía Venustiano Carranza se conforma en 1971 cuando se realiza la división de la zona denominada “Ciudad de México” en cuatro Alcaldías; Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Ésta última es en honor al General Venustiano Carranza (1859-1920), fue un personaje importante en la historia de México ya que fue Gobernador de Coahuila y proclamó el Plan de Guadalupe, fechado el 26 de Marzo de 1913.

Desde antes de la llegada de los Españoles el territorio que hoy ocupa la Alcaldía Venustiano Carranza era una zona de intercambio comercial, el espacio era utilizado para el desembarque de las frutas y legumbres procedentes de Texcoco.

La historia de los asentamientos humanos en la Alcaldía Venustiano Carranza se remonta al periodo prehispánico, cuando se fundan los poblados Mixuhca y Peñón de los Baños que se desarrollaron a partir de islotes primitivos, que existían en el lago que cubría el actual territorio de la Alcaldía y el Barrio de San Lázaro se levantó en lo que posiblemente fue la primera construcción española de la capital; las Atarazanas donde se establecieron los Españoles.

En 1885, al Oriente de la Ciudad a partir de la estación ferroviaria se mantiene una zona despoblada, que permitió el desarrollo de la Penitenciaria inaugurada en 1990, la aeropista se inaugura en 1909 que se consolida como el Aeropuerto Central de la Ciudad de México en 1943 y esto genera numerosas actividades complementarias como; bodegas, hoteles, agencias aduanales y oficinas que se centran en esta zona.

En 1947 se observan los primeros paracaidistas en la zona, regulándose la tenencia de tierra, a partir del Siglo XX, se Inaugura el Centro Deportivo más antiguo de la Ciudad que lleva por nombre “Venustiano Carranza”, en la década de los cincuenta se construye el Viaducto Miguel Alemán y el 29 de Diciembre de 1970, se publica el decreto de la Nueva Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal donde se crean cuatro Delegaciones, entre ellas la Delegación Venustiano Carranza, mencionando que ya no son Delegaciones, son Alcaldías.

Su escudo que la representa es una flor que significa; lugar de las flores fragantes y símbolo del pueblo de Xochiacán que aparece en el Códice Mendocino.

Escudo de la Alcaldía Venustiano Carranza[6]

La Alcaldía Venustiano Carranza corresponde con 25 por ciento de la superficie del Centro Histórico de la Ciudad de México que es considerado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como patrimonio de la humanidad, cuenta con espacios culturales y deportivos que apoyan al desarrollo integral de la población.

Tiene un clima semi seco templado, con una temperatura media anual de 16° centígrados. En este rubro, se señalan los factores relacionados con aspectos climáticos, mismos que ocasionan en está Alcaldía, inundaciones, granizadas, lluvias torrenciales temperaturas extremas, tormentas eléctricas e inversiones térmicas.

[6] https://www.vcarranza.cdmx.gob.mx/tudelegacion.html (Consultado 19/12/23)

b) Hidrografía[7]

La Alcaldía Venustiano Carranza tiene cuatro flujos entubados y dos canales superficiales. El colector Churubusco superficialmente fluye en sentido de Sureste a Noroeste y converge con el canal de desagüe de la demarcación, cuyo flujo es orientado de Suroeste a Noreste. El canal entubado de La Piedad escurre al sur de la Alcaldía confluyendo con el canal entubado Churubusco. El canal Consulado se conecta con el canal de Guadalupe. Los cuatro canales entubados fluyen de acuerdo con los límites septentrionales y meridionales de la demarcación.

c) Orografía[8]

En la Alcaldía Venustiano Carranza la superficie se conforma por una topografía plana a excepción del promontorio del Peñón de los Baños. Se considera lacustre según el Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México, integrado por depósitos de arcilla, altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesor variable, al igual que las cubiertas superficiales conformadas, por suelos aluviales y rellenos artificiales. La excepción de este tipo de suelo está en el Peñón de los Baños que se encuentra constituido por material basáltico.

d) Medios de comunicación

La Alcaldía cuenta con diversos medios de comunicación como es la radio, televisión con señal abierta o con sistema de paga (izzi, Sky, Dish, Totalplay, más TV, entre otros), internet, prensa escrita, revistas, computadora, web Cam, servicio de red social, anuncios publicitarios, Messenger y comunicados escritos por correo tanto a la comunidad y a los centros educativos.

[7] http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/conociendocdmx/venustianocarranza.html (Consultado 09/12/2023)
[8] Ídem

e) Vías de comunicación

La Alcaldía Venustiano Carranza se encuentra en la Zona Centro-Oriente de Ciudad de México. Limita al Norte con Gustavo A. Madero, al Poniente con Cuauhtémoc, al Sur con Iztacalco y al Oriente con el Municipio de Nezahualcóyotl del Estado de México.

Las vías de comunicación de la Alcaldía Venustiano Carranza son; Av. Congreso de la Unión, Fray Servando Teresa de Mier, Av. Eduardo Molina, Calzada de la Viga, en estas avenidas pasan los Trolebuses que los dejan a los alumnos en la esquina de la Escuela, para fácil acceso y con la seguridad de que en cada esquina y puente peatonal hay un policía de la Alcaldía que cuida los espacios cercanos a las escuelas.

También el acceso puede ser por transporte público llegando a las siguientes estaciones del metro; Consulado de la línea 5, metro Canal del Norte de la línea 4, estación Eduardo Molina pertenece a la línea 5, posteriormente caminar de dos a tres cuadras aproximadamente para llegar a la institución.

f) Sitios de interés cultural y turístico

Estás vías de comunicación son importantes para poder trasladarse a diferentes puntos de la Alcaldía, como a las 30 Bibliotecas que están ubicadas dentro de la demarcación, de las cuales 5 son las más cercanas a la Secundaria “José Calvo Saucedo” y los alumnos pueden acudir, las cuales son:

- Biblioteca Pública Misael Núñez Acosta
  Ubicación: Av. Ingeniero Eduardo Molina No. 81, entre Progreso y Peluqueros, interior del Deportivo Eduardo Molina, Ampliación 20 de Noviembre Cp.15260
- Biblioteca Pública Venustiano Carranza
  Ubicación: Lázaro Pavía No. 226 Col. Jardín Balbuena Cp. 15900
- Biblioteca Pública Enrique Tierno Galván

Ubicación: Francisco Espejel No. 96 Col. Moctezuma 1ra. Sección Cp. 15500

- Biblioteca Pública ISSSTE Balbuena
  Ubicación: Av. del Taller S/N, esq. con Genaro García Col. Jardín Balbuena Cp. 15900
- Biblioteca Pública C.D.C. Venustiano Carranza
  Ubicación: Lázaro Pavía S/N Col. Jardín Balbuena Cp. 15900

También se encuentran dos **museos:**

- Sala de Exposiciones de la Terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez. Ubicación: Av. Capitán Carlos León S/N entre las puertas 5 y 6 Col. Peñón de los Baños Cp. 15620
- Museo Legislativo "Los Sentimientos de la Nación." Ubicación: Av. Congreso de la Unión 66 Col. El Parque Cp. 15969

La población que habita en está Alcaldía tiene una gran variedad de espacios culturales, en donde puede acudir con toda la familia, entre estos espacios se encuentran tres museos:

- Foro del Centro de Arte y Cultura Circo Volador (Ex-Cine Francisco Villa). Ubicación: Calz. de la Viga 146 Col. Jamaica Cp.15800
- Teatro Carlos Pellicer. Ubicación: Calz. de la Viga esq. Guillermo Prieto Col. Jamaica Cp. 15800.
- Poli Fórum Cultural de da Colonia Federal. Ubicación: Plaza del Ejecutivo S/N entre Comisión Nacional Agraria y Comunicaciones Col. Federal Cp. 15700

En la Alcaldía se encuentran espacios **deportivos,** en donde la población puede acudir gratuitamente como son:

- **Pilares Felipe Ángeles**

Dirección: Calle Estaño S/N
Colonia: Felipe Ángeles Cp. 15310
Teléfonos: No cuenta

- **Deportivo José María Pino Suarez**

Dirección: Calzada de la Viga S/N esq. Guillermo Prieto
Colonia: Jamaica
Teléfonos: 55-57401627

- **Deportivo Moctezuma**

Dirección: Oriente 158225
Colonia: Moctezuma 2a Sección Cp.15000
Teléfonos: 55-55714157

- **Deportivo Oceanía**

Dirección: Av. Oceanía S/N esq. Thael
Colonia: Pensador Mexicano
Teléfonos: 55-55512020

- **Deportivo Plutarco Elías Calles**

Dirección: Cobre No. 200
Colonia: Popular Rastro
Teléfonos: 55-57898935

- **Deportivo Ramón López Velarde**

Dirección: Av. Del Trabajo No. 47
Colonia: Morelos
Teléfonos: 55-57952968

- **Deportivo Velódromo Olímpico**

Dirección: Redames Treviño S/N esq. Luis de la Rosa
Colonia: Jardín Balbuena
Teléfonos: 55-57641040 / 55-57689447

- **Deportivo Venustiano Carranza**

Dirección: H. Congreso de la Unión S/N
Colonia: Del Parque
Teléfonos: 55-55420621

- **Deportivo Eduardo Molina**

Dirección: Av. Ing. Eduardo Molina No. 81
Colonia: Ampliación 20 de Noviembre Cp.15501
Teléfonos: 55-57890031

g) Redactar brevemente, como impacta el REFERENTE GEOGRÁFICO a la problemática que se estudia

De acuerdo con el contexto de la problemática se identifica que la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, se encuentra en una zona urbanizada y transitada por diversas vías de comunicación, esto permite que los estudiantes puedan seguir estudiando e ingresen al siguiente nivel educativo porque la zona cuenta con Escuelas de nivel Medio Superior y Superior públicas y privadas, así como el acceso a todos los medios de comunicación para estar oportunamente informados y poder accesar a la modalidad de “Educación en línea”.

La ubicación del objeto de estudio es privilegiada porque cuenta con una variedad de espacios culturales y deportivos que ayuda al desarrollo integral del alumnado, recientemente se crearon los Centros Pilares que apoyan con actividades artísticas y deportivas a los alumnos de la Secundaria, el centro Pilares Felipe Ángeles se ubica a una distancia de aproximadamente de 300 metros con horarios accesibles para los estudiantes.

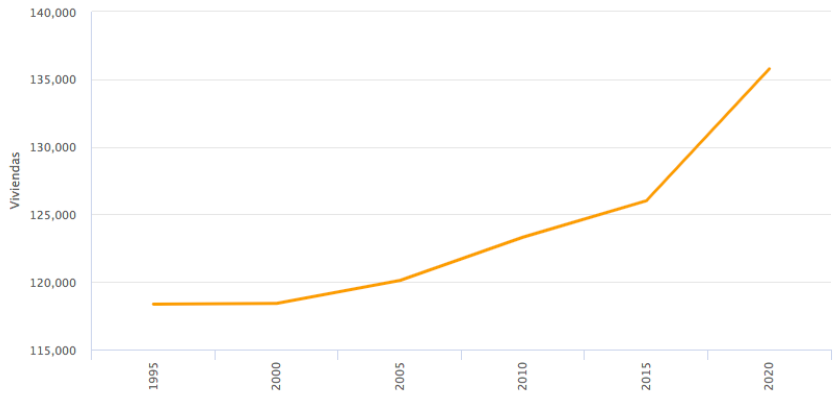
La topografía plana facilita el acceso a personas con problemas de movilidad, así como flujos entubados que evitan las inundaciones. Las localidades cercanas a la escuela apoyan a cubrir con las necesidades básicas, porque se encuentran muy cerca como son; el hospital materno infantil “Inguarán”, el mercado “Juan Eduardo”, el mercado “Unidad rastro” y “La Central mercado de zapatos”.

1.4.3. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LA LOCALIDAD

a) Vivienda[9]

La comunidad escolar proviene principalmente de las Colonias Felipe Ángeles, La Morelos y La Valle Gómez, los hogares de los estudiantes son departamentos muy pequeños de 50m^2 a 65m^2, la mayoría son departamentos rentados, muy pocos alumnos viven el casas propias porque estas son de los abuelos, pero los viviendas ya sea casas o departamentos cuentan con los servicios indispensables para poder ser habitables como son; agua potable, luz eléctrica, calles pavimentadas, servicio de drenaje, red de internet y vías de transporte.

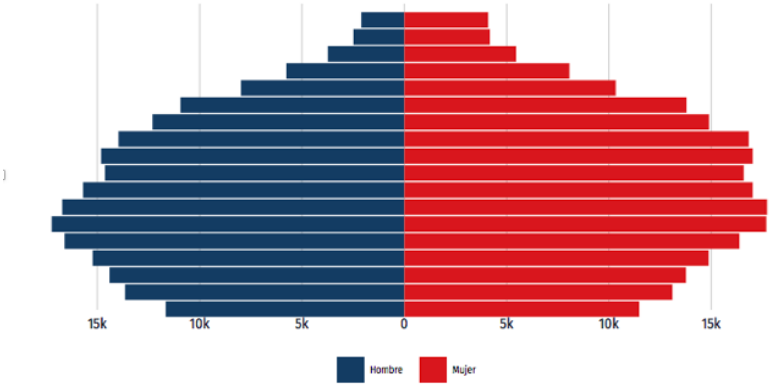
Censo de población y vivienda 2020 Alcaldía Venustiano Carranza



De acuerdo a los datos de la Alcaldía Venustiano Carranza[10] en el año 2020 se tenía una población femenina de 233,586 habitantes y una población masculina de 210,118 habitantes siendo 52.6% mujeres y 47.4% hombres. Los rangos de edad donde se concentro la mayor población fueron de 25 a 29 años (34,920 habitantes), 30 a 34 años (34,441 habitantes) y 20 a 24 años (32,983 habitantes).

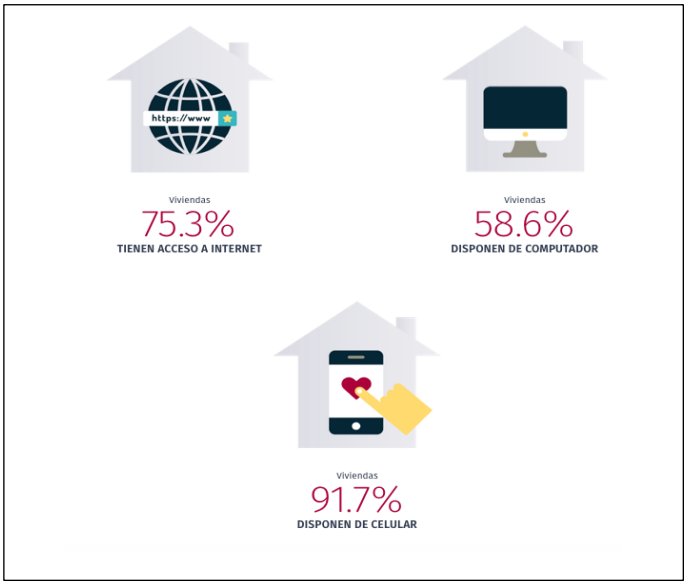
[9]https://inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#tabMCcollapse-Indicadores (Consultado 15/01/24)
[10]https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustiano-carranza-9017 (Consultado 16/01/24)

Pirámide poblacional total de la Alcaldía Venustiano Carranza 2020



Un aspecto importante es la cobertura de servicios y conectividad en la vivienda, como el acceso a tecnologías y entretenimiento que facilita la comunicación y manejo de información.

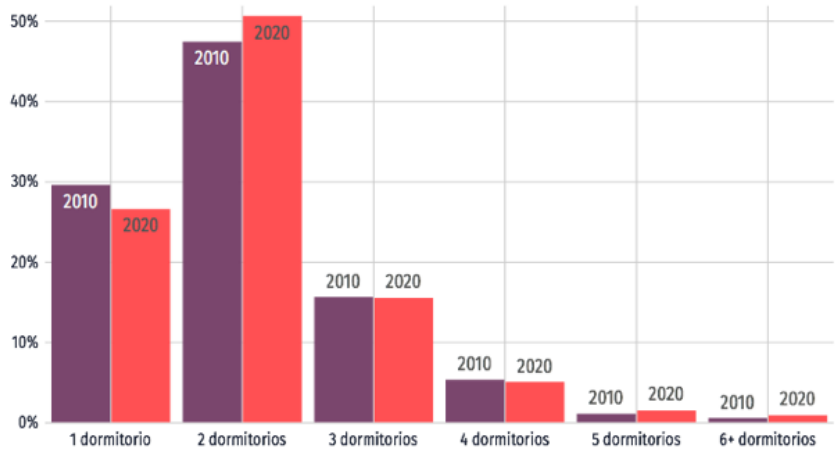
Servicios y conectividad en la vivienda Alcaldía Venustiano Carranza[11]



[11] https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos (Consultado 16/01/2024)

La calidad de vida es un factor importante para los habitantes de la Alcaldía ya que el 32% de las viviendas cuenta con 4 cuartos y el 50.6% tiene dos dormitorios, es un aspecto importante porque los integrantes de las familias no cuentan con un dormitorio propio, lo deben compartir con otro miembro de la familia.

Distribución de viviendas particulares habitadas según número de dormitorios en 2010 y 2020.[12]



12.*Censo de Población y Vivienda 2020*

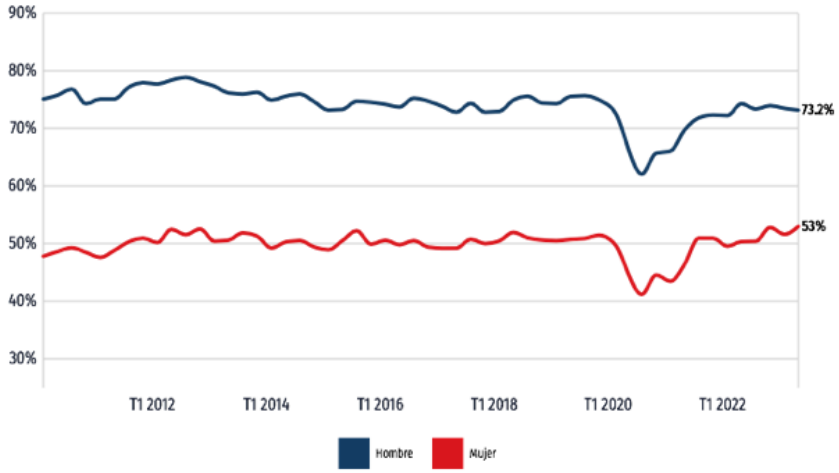
b) Empleo

La estadística de la Población Económicamente Activa (PEA), solamente se ven reflejados por entidad federativa Ciudad de México (CDMX), dado que no hay representatividad a nivel municipio, de acuerdo a los datos arrojados en el segundo trimestre de 2023, la tasa de participación laboral en la CDMX fue de 62.3%, teniendo 0.45 puntos porcentuales de aumento con el trimestre anterior (61.9%). Respecto a los datos de desocupación fue de 4.3% (215k personas), implicando un aumento de 0.62 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (3.75%), siendo 53.7% con una ocupación formal y el 46.3% con ocupación informal, considerando el 73.2% que

[12]https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos (Consultado 16/01/2024)

corresponde a 2.68M la población de hombres económicamente activa y 53% que corresponde a 2.25M la población de mujeres económicamente activa en el segundo trimestre de 2023.

Evolución de la Población Económicamente Activa PAE de la CDMX[13]



13. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)

Las ocupaciones con más trabajadores durante el segundo trimestre de 2023 fueron empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios (321K), comerciantes de establecimientos (261K) y conductores de autobuses, taxis y camiones de pasajeros (185K).

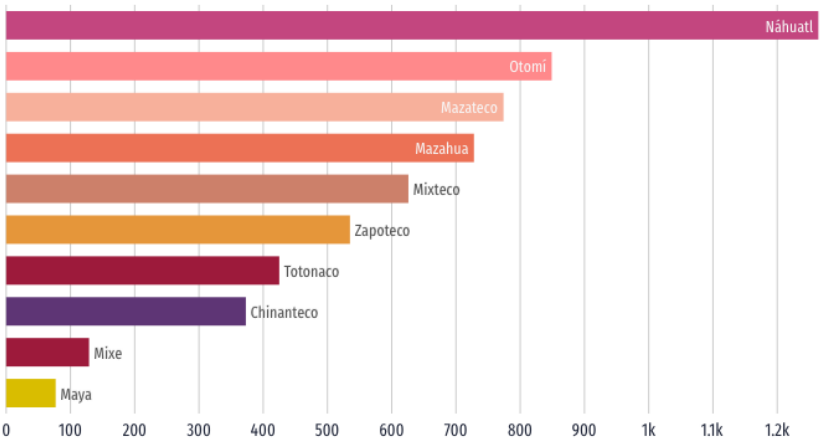
[13] https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustiano-carranza-9017 (Consultado 7/01/24)

c) Cultura

Para Altieri, define la "Cultura"[14] como un nombre que se aplica a todas las realizaciones, características de los grupos humanos, es el conjunto de maneras de pensar y de vivir, cultivadas que suelen designarse con el nombre de civilización, están comprendidos tanto, el lenguaje, la industria, el arte, la ciencia, el derecho, la moral y la religión.

Respecto al lenguaje en la Alcaldía Venustiano Carranza se encuentran habitantes que hablan alguna lengua indígena, entre las más habladas fueron Náhuatl (1,264 habitantes), Otomí (849 habitantes) y Mazateco (774 habitantes).

Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en la Alcaldía Venustiano Carranza[15]



Lengua indígena (2020)

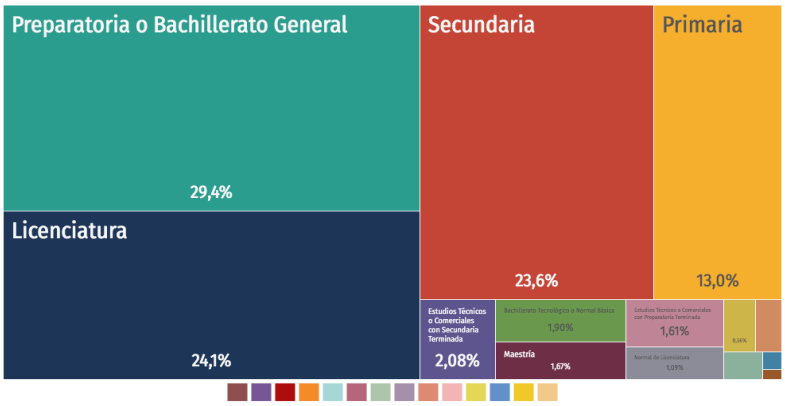
De acuerdo a la religión el 25 de enero del 2021 se dieron a conocer los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020. Considerando estos datos, Díaz[16] señala en su artículo los siguientes datos, las primeras cifras que llamaron la atención en materia

[14] Angelo Altieri Megale. ¿Qué es la Cultura?. Puebla, México. Vol. 2.Redalyc. 2001. Pág. 5
[15]https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustianocarranza9017?educationGrowthSelector=studentsOption2#population-and-housing (Consultado 17/01/24)
[16] https://datos.nexos.com.mx/que-nos-dice-el-censo-2020-sobre-religion-en-mexico/ (Consultado 23/01/24)

de religión fueron las comparaciones entre 2010 y 2020: un menor porcentaje de fieles de la iglesia católica (de 82.7 a 77.7 %), un mayor porcentaje de fieles de las iglesias protestantes y evangélicas (de 7.5 a 11.2 %) y, sobre todo, un mayor porcentaje de personas sin religión (de 4.7 a 8.1 %, con un 2.5 adicional de personas sin adscripción religiosa). En la Alcaldía Venustiano Carranza el 82.5% predomina la Religión Católica.

Los principales Grados académicos de la población de 15 años y más de la Alcaldía Venustiano Carranza en 2020, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, señala los siguientes datos:

Principales Grados Académicos de la Alcaldía Venustiano Carranza 2020[17]



Los datos muestran que la mayoría de la población cuenta con la Preparatoria el 29%, la Licenciatura 24% y la Secundaria, con el 23.6%, en comparación con la población que tiene Grados académicos de Maestría con 1.67% y Doctorado 0.37%, son porcentajes muy bajos pero en el transcurso de los años ha ido aumentando la matricula de egresados debido a las diferentes modalidades escolarizadas, brindando la oportunidad a cursar los estudios doctorales en línea, sistema híbrido o escolarizado, la siguiente tabla arroja los datos de la gráfica considerando la población y porcentaje de cada Grado Académico:

[17] (Consultado 7/02/24)

Grado Académico	Población	%
Preescolar	404	0.11%
Primaria	46.2 K	13%
Secundaria	84.2k	23.6%
Normal con Primaria o Secundaria Terminada	235	0.066%
Preparatoria	105K	29.4%
Estudios Técnicos Comerciales	7.42k	2.08%
Licenciatura	85.9K	24%
Normal de Licenciatura	3.89K	1.09%
Especialidad	1.7K	0.48%
Maestría	5.97K	1.67%
Doctorado	1.31K	0.37%

17. Censo de Población y Vivienda 2020

d) Educación: (estancias educativas en la localidad, incluyendo hasta Educación Superior)

En la Colonia Felipe Ángeles donde se ubica la Escuela Secundaria No. 64, en las Alcaldías colindantes, al Norte con la Gustavo A. Madero, al Poniente con la Cuauhtémoc, al Sur con Iztacalco y al Oriente con Nezahualcóyotl, se encuentran escuelas públicas y privadas de todos los niveles educativos, entre las **públicas** se mencionan:

Nivel Preescolar

- Gral. Felipe Ángeles.
  Ubicación: Aluminio S/N Cp. 15310
- Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) Felipe Ángeles
  Ubicación: Inguaran y Estaño S/N Cp. 15310

Nivel Primaria

- Batallón de San Blas.

  Ubicación: Aluminio y Cienequillas S/N Cp. 15310

Nivel Secundaria

- República de Ecuador.

  Ubicación: Plomo No. 195 Col. Valle Gómez

- Lauro Aguirre No. 5

  Ubicación: Orfebrería S/N Col. Michoacana Cp. 15240

Nivel Medio Superior

- American Team. Plantel Rio Consulado.

  Ubicación: Av. Rio Consulado No. 394. Col 20 de noviembre Cp. 15300

- Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos (CECYT) Núm. 14, Luis Enrique Erro Soler

  Ubicación: Peluqueros y Orfebrería S/N Col. Michoacana Cp. 15240

- Prepa 3 “Justo Sierra” Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

  Ubicación: Av. Eduardo Molina 1577.

- Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) plantel Vallejo UNAM

  Ubicación: Eje central Lazaro Cardenas. Av. Fortuna Cp. 07760

Nivel Superior

- Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Unidad 098 DF Oriente

  Ubicación: Calzada de la Viga, Militar Marte, Iztacalco. Cp.08830

Las Escuelas privadas tienen un papel importante en el contexto permitiendo el acceso a la educación para las diversas familias de la localidad que tienen la posibilidad económica para que sus hijos e hijas ingresen a este sistema, al igual a los alumnos que no son favorecidos en el examen de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS), para no dejar de estudiar optan

por la modalidad de estudiar en escuelas particulares, las **Escuelas Privadas** cercanas a la localidad se encuentran:

Nivel Preescolar

- El Tesoro del Saber

  Ubicación: La Malinche. Entre Av. Eduardo Molina y Circuito interior S/N Cp. 07899. Alcaldía Gustavo A. Madero

Nivel Primaria

- El Tesoro del Saber

  Ubicación: La Malinche. Entre Av. Eduardo Molina y Circuito interior S/N Cp. 07899. Alcaldía Gustavo A. Madero

Nivel Secundaria

- El Tesoro del Saber

  Ubicación: La Malinche. Entre Av. Eduardo Molina y Circuito interior S/N Cp. 07899. Alcaldía Gustavo A. Madero

- Colegio Martín Luis Guzmán

  Ubicación: Norte 82, Nueva Tenochtitlan, Gustavo A. Madero Cp. 07890

- JM Londres

  Ubicación: C.Transvaal 12, Simón Bolívar. Cp.15410 Alcaldía Venustiano Carranza

Nivel Medio Superior

- José Guadalupe Posada
  Ubicación: Jesús Carranza 33, Tepito Morelos, Cuauhtémoc Cp.06200

- Ateniense, A.C
  Ubicación: Estela 14 12, Guadalupe Tepeyac, Gustavo A. Madero Cp. 07840

- Preparatoria “Justo Sierra”
  Ubicación: Calz. San Juan de Aragón 333, Granjas Modernas, Gustavo A. Madero Cp. 07460

- “Preparatoria” Universidad del Valle de México UVM
  Ubicación: Mérida 33, Roma Norte, Cuauhtémoc Cp. 06700

Nivel Superior

- Estudios Tecnológicos y Avanzados para la Comunicación (ETAC) Campus Tlatelolco

  Ubicación: Manuel González 113, entre Eje Central y Av. Guerrero Cp. 06920
- Escuela Superior de Comercio Internacional (ESCI)

  Ubicación. Fray Servando Teresa de Mier 839-303. Col. Jardín Balbuena
- Universidad La Salle

  Ubicación: Av. Benjamín Franklin 45, Col Condesa, Cuauhtémoc Cp. 06140
- Universidad UCAD

  Ubicación: Av. Guillermo Massieu Helguera 59, San José Tecomán, Gustavo A. Madero Cp. 07340
- ULA Campus Florencia

  Ubicación: Florencia 69, Juárez, Cuauhtémoc Cp. 06600

e) Describir; si el ambiente SOCIOECONÓMICO, influye positiva o negativamente en el desarrollo escolar de los alumnos de la localidad.

Algunas de las características que se identifican en la Escuela es el nivel socioeconómico medio, la mayoría de Padres de Familia cuenta con ingresos promedio, la mayoría son comerciantes en los alrededores de las colonias dedicándose a la venta de carne, zapatos, ropa, frutas y verduras.

De acuerdo a la descripción de la tesista, ésta Escuela está situada en una zona habitacional, donde se encuentran departamentos, comercios y escuelas, se observa seguridad policíaca en la hora de entrada y salida de las escuelas, para evitar vandalismo en los alrededores.

El plantel escolar funciona en ambos turnos, pero la demanda de ingreso sólo es en el Turno Matutino porque en el Vespertino tienen una matrícula de 120 alumnos, con temporalidad en 2023-2024.

La población escolar está integrada por 6 Grupos de primero, 6 Grupos de segundo y 6 Grupos de tercero con 18 Grupos con un total de 796 estudiantes. Se identifican algunas problemáticas en la Escuela como son:

- Deserción escolar
- Embarazos
- Reprobación con mayor porcentaje en las asignaturas de Matemáticas, Biología, Física, Química, Inglés y Formación Cívica y Ética.
- Alcoholismo y drogadicción
- Abandono de padres por muerte, separación, divorcios dejando la custodia de sus hijos a familiares.
- Falta de participación de tutores en situaciones de comportamiento y aprovechamiento de los alumnos.

La población escolar está integrada por alumnos que viven en esa zona de las Colonias aledañas como la Col. Felipe Ángeles, Valle Gómez, Morelos y la mayoría de los estudiantes son hijos de comerciantes, que trabajan por las colonias cercanas de la Escuela como es el rastro, el mercado y los puestos informales.

1.4.4. EL REFERENTE ESCOLAR

a) Ubicación de la escuela en la cual se establece la problemática, incluyendo el croquis del área geográfica urbana, semi urbana o rural.

La Escuela Secundaria No. 64 “Maestro José Calvo Saucedo”, está situada en la Ciudad de México en la Alcaldía Venustiano Carranza, en la calle Estaño y Sorpresa S/N, Colonia Felipe Ángeles, brinda un servicio educativo en ambos turnos.

Fue fundada el 20 de julio de 1963, la Secundaria cuenta con un gran acervo histórico porque en esa época él C. Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos acompañando de los C. C. Jefe del Departamento del D. F. Lic. Ernesto P. Uruchurtu,

del C.Ministro de Educación Pública Dr. Jaime Torres Bodet y el Director de Segunda Enseñanza. Lic. Justo A. Zamudio.

Se inauguró con gran entusiasmo y se hizo entrega del Edificio de la Escuela Secundaria No. 64 ”Maestro José Calvo Saucedo”, al C. Lic. Prof. Humberto Romero Director del plantel. En aquel tiempo la infraestructura del plantel era de lo más novedosa contaba con gimnasio equipado para los alumnos, clases de baile regional, gran cantidad de talleres y una demanda por el ingreso de estudiantes muy alta, que en cada ciclo escolar llegaban a dormir desde un día antes para poder tener un lugar en esa Escuela con alto prestigio académico.

Mapa de la Alcaldía Venustiano Carranza[18]

18. Referencia google maps

[18]https://www.google.com.mx/maps/place/Escuela+Secundaria+Diurna+N%C2%B0+64+%22Maestro+Jos%C3%A9+Calvo+Saucedo%22/@19.4519594,99.1107804,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x85d1f95b58e7c743:0x4d655f11e162e282!8m2!3d19.4519594!4d-99.1107804!16s%2Fg%2F1pv0cmvfr?hl=es-MX&entry=ttu (Consultado 9/12/23)

Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”[19]

En la actualidad ya no se habla del prestigio de aquella memorable Escuela, el que antes era un gimnasio equipado, ahora es un espacio de almacenamiento por la falta de vigilancia del cuidado del mobiliario de la institución y por la falta de las actividades extraescolares.

b) Estatus del tipo de sostenimiento de la Escuela: Pública o Privada.

La Secretaria de Educación Pública distingue a las escuelas por cuatro tipos de sostenimiento: federales, estatales, autónomas y privadas, reportando únicamente como sector público o privado, agrupando en el primer sector los tres tipos de sostenimiento público referidos por la SEP (federal, estatal y autónomo). La Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino con CLAVE: 09DES0064S, es de sector Pública Federal.

[19] Archivo de la Secundaria “José Calvo Saucedo”

c) La organización Escolar en la Institución (Describir, cómo está organizada la escuela), Incluir el Organigrama General de la Institución.

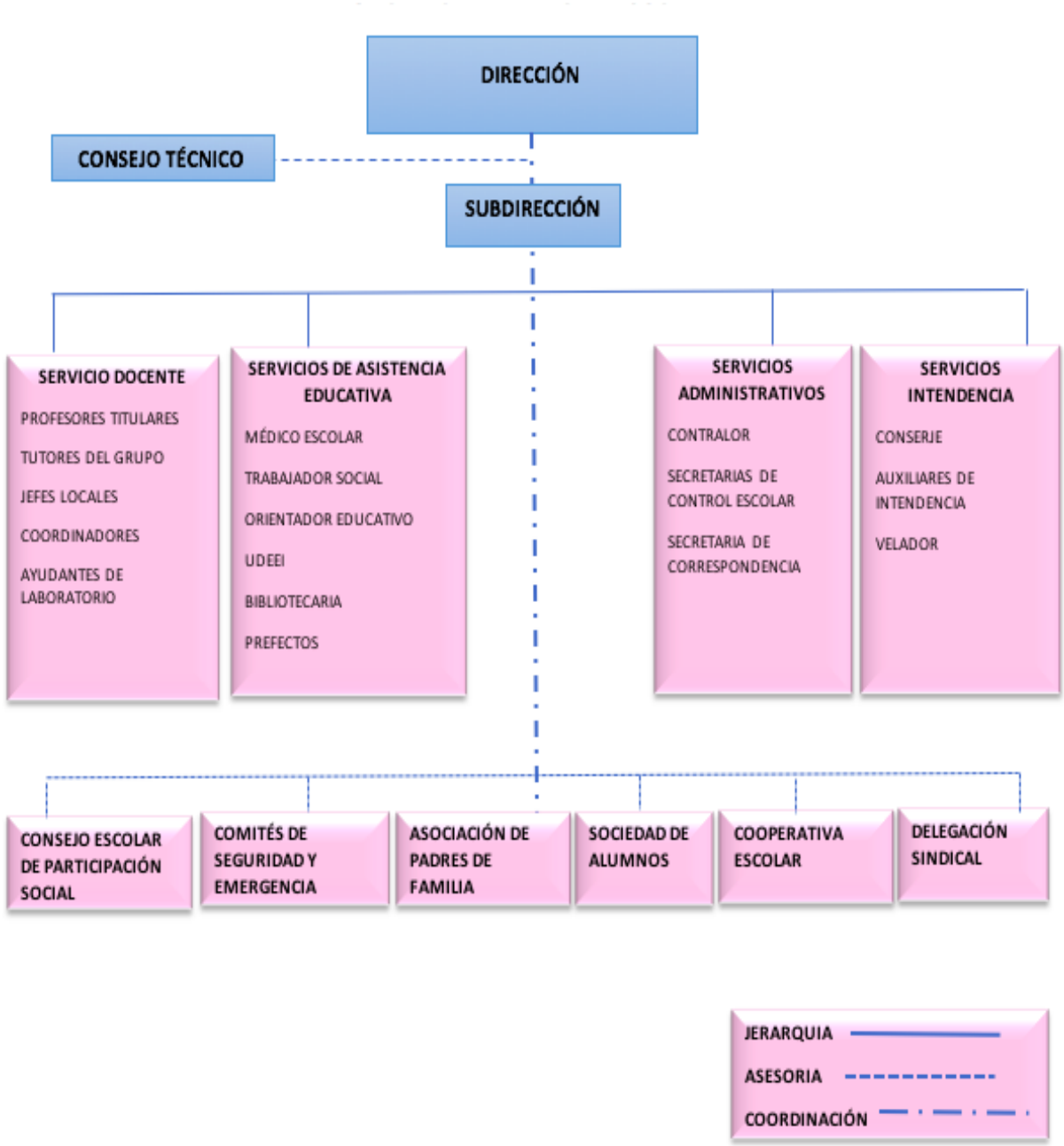
La organización de la Escuela se basa en una plantilla docente, administrativa y de apoyo, integrada por el Director, así como un Subdirector Académico, un Subdirector de Gestión, siete secretarias escolares, una plantilla de sesenta maestros, un departamento de Servicio de Asesoria y Acompañamiento a las escuelas (SAAE) que se conforma; una maestra de orientación, una maestra de Trabajo Social, cuatro prefectas y además de una psicóloga de la Unidad de Educación Especial y Educación Inclusiva (UDEEI), siete administrativos y cinco asistentes de servicios.

Escuela Secundaria No. 64 "José Calvo Saucedo"[20]

En esta imagen se aprecia como se encuentra la Escuela Secundaria en la actualidad, por parte de la Alcaldía se da mantenimiento constantemente para que la infraestructura tenga las condiciones adecuadas para prestar el servicio escolar a la comunidad.

[20] Archivo de la Secundaria "José Calvo Saucedo"

ORGANIGRAMA DE LA SECUNDARIA No. 64“JOSÉ CALVO SAUCEDO” TURNO MATUTINO[21]



[21] Elaboración de la tesista

CAPÍTULO 2. MARCO INSTITUCIONAL DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL MAGISTERIO EN SERVICIO DENTRO DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL TEMA DE ESTUDIO

2.1. MARCO INSTITUCIONAL DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL MAGISTERIO EN SERVICIO, DENTRO DEL ÁREA GEOGRÁFICA DE UBICACIÓN DEL TEMA

En la Alcaldía Venustiano Carranza y en las Alcaldías colindantes se encuentran los **Centros de Asistencia Técnica a la Escuela y Formación Docente** antes llamados **Centros de Maestros,** estos espacios contribuyen al fortalecimiento profesional a través de intercambio de experiencias académicas, pedagógicas y didácticas entre pares y con especialistas, ofrecen los siguientes servicios: sala de apoyo informático, actividades de profesionalización en Formación Continúa, servicio de biblioteca y préstamo de instalaciones a los distintos niveles y modalidades.

En estos centros se imparten diplomados, talleres o cursos en diferentes modalidades académicas como es presencial o en línea, esto dependerá de cada Centro de Asistencia Técnica a la Escuela y Formación Docente, se mencionan los Centros de Asistencia más cercanos a la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” y a las Alcaldías colindantes:

- **ERMILO ABREU GÓMEZ 0960**

  Dirección: Lázaro Pavía No. 294 Col. Jardín Balbuena Cp. 15900

  teléfono 55-57-68-62-67 y 55-57-64-28-4

  Correo electrónico cdmdf.eag@aefcm.gob.mx

- **BLANCA JIMÉNEZ LOZANO 0955**

  Dirección: Av. Poniente 140 No. 475 Col. Nueva Vallejo, Cp. 07700

  teléfono 55-55-87-79-34 y 55-55-87-80-18

  Correo electrónico cdmdf.bjl@aefcm.gob.mx

- **MARÍA LAVALLE URBINA 0956**

  Dirección: Ferrocarril Hidalgo No. 1119 Col. Constitución de la República,

  teléfono 55-57-53-59-61 y 55-57-37-54-11

  Correo electrónico cdmdf.mlu@aefcm.gob.mx

- **GREGORIO TORRES QUINTERO 0966**

  Dirección: Sur 65-A No. 3228 Col. Viaducto Piedad, teléfono 55-55-19-48-98 y 55-55-19-31-15

  Correo electrónico cdmdf.gtq@aefcm.gob.mx

También se encuentran las **Unidades de la Universidad Pedagógica Nacional** (UPN) y la **Escuela Normal Superior de México** (ENSM), que brindan los espacios para que los docentes adquieran una mayor profesionalización, cursando diplomados, talleres, licenciaturas y maestrías que fortalecen su práctica docente:

- Unidad UPN 096 CDMX Norte

Ubicada en Añil # 571 5° piso casi esquina con Río Churubusco col. Granjas México en la Alcaldía Iztacalco Cp. 08400 México, D. F.

- Unidad UPN 094 CDMX Centro

Ubicada en Mtro, Erasmo Castellanos Quinto No. 20 3er piso esq. Venustiano Carranza Col. Centro en la Alcaldía Cuauhtémoc Cp.06060 CDMX.

- Unidad UPN 099 CDMX Poniente

Ubicacada en La Morena 811, Narvarte Poniente, Benito Juárez Cp.03020

- Escuela Normal Superior de México (ENSM)

Ubicada en Manuel Salazar 201, Hacienda del Rosario, Azcapotzalco, Cp. 02420 CDMX.

2.2. POBLACIÓN MAGISTERIAL INSCRITA EN PROGRAMAS DE ESTÍMULOS POR MÉRITOS ACADÉMICOS EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DEL TEMA DE ESTUDIO E IMPACTO EN LOGROS QUE SE PRESENTAN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO DEL TEMA DE ESTUDIO DERIVADO DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA QUE DESARROLLAN LOS PROFESORES BENEFICIADOS POR DICHOS PROGRAMA

En la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, la plantilla es de 60 profesores distribuidos en diferentes asignaturas, la preparación profesional que tienen:

- Normalistas 22 profesores
- Universitarios 24 profesores
- Carrera técnica 14 profesores
- Titulados del personal docente 43 profesores
- Profesores con diplomados 19
- Profesores con Maestría 6
- Profesores con Doctorado 1 (Director)
- Profesores que se encuentran actualizándose 2

De acuerdo a los datos anteriores se identifica la necesidad de actualización del personal docente, para que cada maestro desarrolle un mejor desempeño profesional, que repercuta en el buen aprendizaje de los estudiantes, la siguiente lista señala los docentes que han participado en programas de estimulo ya sea Carrera Magisterial, Servicio Profesional Docente, Promoción horizontal, Promoción Vertical y Promoción por horas adicionales.

Docentes que cuentan con algún programa de estimulo en la Secundaria No.64 "José Calvo Saucedo"[22]

PROGRAMA DE ESTIMULO	DOCENTES QUE CUENTAN CON EL BENEFICIO
Carrera Magisterial	2
Servicio Profesional Docente	1
Promoción Horizontal	0
Promoción Vertical	1
Promoción por horas adicionales	3

Haciendo un análisis con los datos anteriores, se identifica que los docentes de la Secundaria No. 64 "José Calvo Saucedo" no muestran interés en participar en algún programa de estimulo, debido principalmente a que no han sido favorecidos en los años anteriores por no contar con muchos años de servicio en el sistema, así como no tener un documento de posgrado que ayude a mejorar su puntaje en el resultado. Así que los docentes se desmotivan por las pocas oportunidades que visualizan en el sistema, de igual manera saben que el tener una Maestría o Doctorado en la CDMX, no aumenta de forma significativa el salario del Docente, en comparación con los incrementos en otras entidades que es muy motivante y despierta el interés en la profesionalización.

El programa Nacional de Carrera Magisterial fue suscrito el 14 de enero de 1993, por la Autoridad Educativa, la Secretaria de Educación Pública SEP el 2011 se crean los "Lineamientos Generales para el Programa Nacional de Carrera Magisterial"[23], es un

[22] Archivo de la Secundaria "José Calvo Saucedo"
[23] SEP. Programa Nacional de Carrera Magisterial. Lineamientos Generales. México, 2011. pág.7

sistema de promoción horizontal, de participación individual y voluntaria, cuya finalidad es coadyuvar a elevar la calidad de la educación, fortalecer la profesionalización de los maestros de Educación Básica pública y estimular el mejor desempeño docente en función del aprendizaje de los alumnos.

Esta integrado por cinco niveles de estimulo “A”, “B”, “C”, “D” y “E”, se basa en estímulos económicos los cuales no modifican las categorías y plazas propias de los diferentes niveles y modalidades de educación básica.

Retomando lo estipulado en la Ley General de Servicio Profesional Docente, en el año 2013 la Secretaría de Educación Pública, a través de la Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente, define los perfiles del desempeño de docentes y técnicos docentes, así como proponer los parámetros e indicadores que los integran, ya que son un factor importante para el proceso de evaluación para la permanencia, promoción y reconocimiento de los docente y técnicos docentes.

Es necesario señalar que el Perfil del Desempeño Docente expresa “Las características, cualidades y aptitudes deseables que el personal docente y técnico docente requiere tener para un desempeño profesional eficaz; además de ser una guía que permita a maestras y maestros orientar su formación para desempeñar un determinado puesto o función en el sistema de Educación Básica.”[24]

Haciendo énfasis a las características, cualidades y aptitudes que el Perfil del Desempeño Docente, para desempeñar de manera idónea en su campo laboral, engloba las siguientes cinco Dimensiones:[25]

- **Dimensión 1**: Un docente que conoce a sus alumnos, sabe cómo aprenden y lo que deben aprender.

[24] SEP. Evaluación del Desempeño Docente. Perfil, Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes. México. 2015. Pág. 12
[25] ibíd. Pág. 43

- **Dimensión 2**. Un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo, y realiza una intervención didáctica pertinente.
- **Dimensión 3**. Un docente que se reconoce como profesional que mejora continuamente para apoyar a los alumnos en su aprendizaje.
- **Dimensión 4**: Un docente que asume las responsabilidades legales y éticas inherentes a su profesión para el bienestar de los alumnos.
- **Dimensión 5**: Un docente que participa en el funcionamiento eficaz de la escuela y fomenta su vínculo con la comunidad para asegurar que todos los alumnos concluyan con éxito su escolaridad.

Cada una de estas dimensiones tiene ciertos parámetros que orientan los requerimientos que se necesitan valorar del saber y del quehacer docente, estos a su vez tienen indicadores que señalan el nivel y las formas en que tales saberes y quehaceres se concretan de forma muy específica que conlleva a la idoneidad que se espera de los docentes y técnicos docentes.

En la actualidad los docentes interesados en la promoción, ingreso o reconocimiento deben participar por medio de la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USICAMM),[26] es un órgano administrativo desconcentrado con autonomía técnica operativa y de gestión, adscrito a la Secretaría de Educación Pública, las atribuciones con las que cuenta es para la admisión, promoción y reconocimiento para tener mayor cobertura para la comunidad docente y poder actualizarse e ingresar a programas de incentivos como es Promoción horizontal y para subir de puesto en el Sistema Educativo se oferta Promoción Vertical; estos programas están diseñados a motivar a los docentes para capacitarse en la mejora de su práctica profesional, pero también para adquirir un mayor nivel económico por medio de la promoción, por medio de diversos elementos multifactoriales.

[26] http://usicamm.sep.gob.mx/ (Consultado 19/01/2024)

ELEMENTOS MULTIFACTORIALES PARA PROMOCIÓN USICAMM

Formación profesional
Antigüedad
Desarrollo profesional
Apreciacion de conocimientos y aptitudes

FUENTE USICAMM 2024

De acuerdo al porcentaje que cada docente obtenga por su experiencia, formación profesional, antigüedad, horas de cursos ofertados por la USICAMM y el resultado del examen de conocimientos, la sumatoria de estos elementos multifactoriales dependerá si obtenga o no el estimulo a concursar.

2.3. ¿EN QUÉ INSTITUCIONES SE ACTUALIZAN O SUPERAN PROFESIONALMENTE LOS DOCENTES, INCLUIDOS EN EL CONTEXTO DEL ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA?

Los docentes de la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” se encuentran en una zona con vialidades importantes en las que se pueden trasladar por diversos lugares con diferentes medios de transporte como son: automóvil, metro, trolebús, taxi y bicicleta, para poder acudir de forma presencial a los planteles cercanos para ingresar en cursos que apoyaran a mejorar su puntaje para alguna promoción (horizontal o vertical) en su labor docente.

La Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USICAMM) publica un catalogo de instituciones que emiten constancias por ingresar a sus cursos o talleres asignando una duración de horas en especifico para cada curso impartido tanto en forma presencial como en línea, algunas instituciones son:

- Centros de actualización del magisterio en la Ciudad de México
- Universidad Pedagógica Nacional UPN
- Instituto de Educación Superior del Magisterio
- Benemérita Escuela Nacional de Maestros
- Centro de Estudios Superiores de Educación Especializada
- Centro Regional de Educación Normal
- Escuela Nacional para Maestras de Jardín de Niños
- Escuela Normal Superior de México
- Escuela Normal de Educación Especial
- Escuela Normal de Educación Física
- Escuela Normal Superior del Estado de México

De acuerdo con el listado anterior de Instituciones Educativas que ofertan cursos, diplomados o talleres para la actualización del magisterio, los docentes de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, se actualizan en los Centros de Asistencia Técnica a la Escuela y Formación Docente antes Centros de Maestros que se encuentran cerca de sus comunidades, acudiendo los días sábados y en otros casos se inscriben para actualizarse en la modalidad en línea, porque les resulta conveniente enviar las actividades por la plataforma y posteriormente descargar o acudir por su constancia de termino del curso, para acreditar el elemento multifactorial de “Formación Profesional” cubriendo con las 200 hrs que solicita la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USICAMM), para tener mayor probabilidad de ser beneficiado en el programa de estimulo en las diferentes modalidades de Promoción Horizontal, Promoción Vertical y Promoción por Horas adicionales.

Los Centros de Asistencia Técnica a la Escuela y Formación Docente donde acuden los docentes de Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, para su actualización son los siguientes:

- **CARMEN G. BASURTO 0970**

  Ubicación: Comercio No. 114, Escandón Miguel Hidalgo, Cp. 11800

Tel. 55 26 14 44 11

Correo: cdmdf.cgb@aefcm.gob.mx

- **GREGORIO TORRES QUINTERO 0966**

  Ubicación: Sur 65-A No. 3228 Viaducto Piedad, Iztacalco Cp. 08200

  Tel. 55 19 62 89

  Correo: cdmdf.gtq@aefcm.gob.mx

- **BLANCA JIMÉNEZ LOZANO 0955**

  Dirección: Av. Poniente 140 No. 475 Col. Nueva Vallejo, Cp. 07700

  Tel. 55 55 87 79 34 y 55 55 87 80 18

  Correo: cdmdf.bjl@aefcm.gob.mx

- **VALENTÍN ZAMORA OROZCO 0953**

  Dirección: Fresno No. 15 Edif. A-1 2do piso, Santa María la Ribera, Cuauhtémoc Cp. 06400

  Tel. 55 55 66 23 93

  Correo: cdmdf.vzo@aefcm.gob.mx

CAPÍTULO 3. UBICACIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA

3.1. LA PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

La falta de motivación de muchos alumnos por comprender y entender los conocimientos científicos, se debe a la monotonía de actividades que algunos docentes de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, por no utilizar estrategias acordes a las características y necesidades de los estudiantes, limitándose a trabajar sólo actividades escritas en el cuaderno utilizando el libro de texto como única herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los cambios son constantes en el mundo donde vivimos, debido a estas situaciones la mayoría de los estudiantes consideran que las asignaturas científicas son aburridas, que no tienen relación con las actividades que realizan, ni con los avances tecnológicos en los que están inmersos, ya que sólo realizan diferentes actividades como; resúmenes, copias de lecturas y cuestionarios, que en ocasiones se realizan por el simple hecho de cumplir y conlleva a que no sean aprendizajes significativos y reprueben constantemente la asignatura.

El aula es el único espacio que ocupan los docentes para impartir la clase de Química, es un espacio pequeño para los 40 alumnos que se encuentran en 3er año, por tal motivo es difícil diseñar actividades innovadoras en donde puedan moverse constantemente, interactuando y participando en diferentes dinámicas de clase, por consecuencia el diseño y aplicación de las TICCAD, implica planificar el proceso de aprendizaje y perfeccionar la tarea de la enseñanza, utilizando otros espacios de la Escuela.

Por ello, es importante mejorar la calidad de los procesos formativos y de aprendizaje del alumnado apoyando la actividad con el uso de las tecnologías mediante conferencias digitales, videos didácticos, foros de discusión con el uso del correo electrónico y redes telemáticas para la información científica. Por lo tanto, al utilizar la tecnología en el entorno académico fortalece su aprendizaje, mientras las tecnologías digitales se están convirtiendo en una de las estrategias más empleadas por las ventajas que tienen ya que los alumnos cuentan con las herramientas digitales y estas serán utilizadas de acuerdo a las necesidades del contexto, las TICCAD fomentaran el desarrollo de creatividad de los estudiantes.

Ante las nuevas tecnologías se tendrán nuevos problemas educativos como el analfabetismo tecnológico, la saturación de la información, nuevas exigencias formativas, inadaptación a la rapidez, así también a los cambios, por tales motivos es necesario apoyar a los estudiantes en la utilización de recursos tecnológicos y guiarlos en el proceso de aprendizaje.

3.2. ESTADO DEL ARTE DE LA PROBLEMÁTICA

Se analizaron Tesis de Posgrado, así como artículos con temas o contenidos similares al objeto de estudio “LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA, EN LOS ALUMNOS DE 3ER GRADO EN LA ESCUELA SECUNDARIA No. 64, TURNO MATUTINO, DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA DE LA CDMX”, con el propósito de conocer como se ha enfocado la investigación en el Sistema Educativo y los métodos que se han utilizado en la investigación de acuerdo al objeto de estudio.

No.	INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA TESIS	AUTOR	AÑO	NIVEL EDUCATIVO
1	Universidad Autónoma de Nuevo León	Doctorado en filosofía con acentuación en estudios de la Educación.	Aleida Aída Flores Alanís	2020	Doctorado
	El proyecto de investigación se centra en determinar la pertinencia del aula tradicional frente a los nuevos aprendizajes con la inclusión de la Tecnología de la Información, Comunicación, Conocimientos y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso Pedagógico de un plantel de Secundaria en la localidad de Santa Catarina, Nuevo León, se aborda con base en la teoría del aprendizaje socio constructivista de Vygotsky, tomando como marco de referencia los nuevos aprendizajes que se promueven a partir del constructivismo. Identifica la importancia del uso de los proyectos TICCAD en el Sistema Educativo, haciendo referencia que por el momento no se cuenta con mucha información y las investigaciones se centran las TIC, para explicar como el alumno interioriza su aprendizaje a través del lenguaje para posteriormente concretarlo en la comunidad de aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Considerando el método de Aprendizajes Basados en Problemas (ABP), que los lleva a trabajar de forma colaborativa, teniendo como resultado que la inclusión de las TICCAD desarrolla el pensamiento complejo y en la resolución de problemas.			
http://eprints.uanl.mx/20711/1/1080314070.pdf (Consultado 20/02/24)					

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
2	Perfiles Educativos (UNAM)	Narrativas tecnopedagógicas digitales	Elvira Garduño Teliz	2021 Octubre-Diciembre Vol. XLIII, núm.174	México

El Artículo señala la integración de las Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje Digitales (TICCAD) en la Agenda Digital Educativa Nacional y en la Ley General de Educación en México.

La Agenda Digital Educativa establece ejes rectores para su implementación en la comunidad escolar, y considera a las familias como corresponsables de la educación, estos ejes rectores se basan en la formación docente, la construcción de una cultura digital, la producción, difusión, acceso y uso social de recursos educativos, la conectividad y la ampliación de la infraestructura, así́ como la investigación.

Las tecnopedagógicas digitales plantea el desarrollo multidisciplinar de habilidades a partir de la concurrencia del pensamiento, el lenguaje, la metodología, la tecnología, la didáctica y la pedagogía, considerando espacios virtuales como los laboratorios cibertrónicos, para que cualquier docente novel, experimentado o en formación pueda considerar esta propuesta, aludiendo a un lenguaje claro y sencillo a través de diferentes fases o situaciones didácticas en la que los alumnos deben a prender a programar, donde cada secuencia genera escenarios tecnopedagógicos en donde las narrativas se construyen a partir de los conocimientos previos de los estudiantes en el descubrimiento y en la incorporación de las narraciones a través de las interacciones con otros; se reconstruyen mediante la lectura y la escritura, y se transfieren en la síntesis del lenguaje narrado y en la ejecución de instrucciones.

Elvia Garduño Teliz. Narrativas tecnopedagógicas Digitales. México, Perfiles Educativos Vol.43, 2021. Pág.1-174

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
3	CONACYT	Tecnologías de Información, Comunicación y Conocimiento para el Aprendizaje Digital en tiempos de pandemia: un balance crítico desde los imaginarios de la sostenibilidad	Josemanuel Luna-Nemecio	2021 (pp. 35-63)	México

El documento hace mención la vulnerabilidad en las familias por lo que genero la pandemia del COVID-19 ocasionando retos sociales en el uso de las Tecnologías de Información, Comunicación y Conocimiento para el Aprendizaje Digital TICCAD

El estudio hace una revisión y análisis crítico de las limitantes, los problemas y vacíos que se presentaron referente al uso de las TICCAD. Las cuales se muestran como una forma de sortear la necesidad de continuar con los procesos de educación e investigación, conforme se desarrollara la pandemia considerando medidas emergentes como la suspensión de actividades presenciales en las escuelas.

Un beneficio de las TIC fue satisfacer las series de necesidades que estudiantes, académicos, directivos y respectivas familias expresaron a partir de la incertidumbre que en los procesos de educación representó la suspensión de actividades presenciales en los centros educativos de Nivel Básico, Medio Superior, universidades, y centros de investigación tanto públicos como privados tele-educación obligó a que se diseñaran estrategias para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se hiciera a la distancia, esto llevo al uso de las TICCAD que apoyo los rezagos de la sociedad contemporánea implementado estrategias basadas en el uso de tecnología digital. Algunas problemáticas que se identificaron en este estudio son:

1. La falta de acceso a las TICCAD
2. Falta de habilidades para el uso de las TICCAD
3. Falta de motivación por el uso de las TICCAD
4. Falta de actualización de los programas educativos
5. No existen rubricas de evaluación en referencia al uso de las TICCAD

	6. Problemas para la practica investigativa 7. Afectaciones psicoemocionales y de estrés Como señala el autor las problemáticas van a depender de las condiciones económicas, tecnologías, culturales de talento y capacidades con las que el individuo y comunidades cuenten.
Josemanuel Luna Nemecio. Tecnologías de Información, Comunicación y Conocimiento para el Aprendizaje Digital (TICCAD) en tiempos de pandemia: un balance crítico desde los imaginarios de la sosteniblidad. México, CONACYT, 2021.Pág. 35-63	

No.	INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA TESIS	AUTOR	AÑO	NIVEL EDUCATIVO
4	Universidad de Alicante	La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior en Colombia	Myriam Eugenia Melo Hernández	2018	Doctorado

Esta investigación cualitativa surge del cuestionamiento ¿Cómo contribuir desde un enfoque pedagógico holístico y sistemático a la elevación de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje de la Educación Superior?, el objetivo general de este trabajo es establecer una estrategia pedagógica que contribuya a la integración de las TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudio se consideraron cuatro bloques:

- Bloque 1. Aspectos generales y personales como; edad, sexo, universidad, categoría docente, grado científico, experiencia docente y asignaturas que imparten
- Bloque 2. Actualización y capacitación docente.
- Bloque 3. Implementación y frecuencia del uso de las TIC en la educación.
- Bloque 4. Infraestructura.

De acuerdo a esta investigación la exigencia principal se basa en los nuevos requerimientos para formar al profesorado que sea capaz de reflexionar sobre contenidos tecnológicos, su empleo en la formación de la enseñanza y en las estrategias didácticas, las herramientas de las TIC facilitan lo siguiente:

- Recursos para encontrar archivos
- Crear recursos pedagógicos
- Crear cursos online
- Para gestionar aulas virtuales e interactuar con alumnos
- Para crear cuestionarios online y corregir trabajos
- Para crear entornos de trabajo
- Para comunicarse, debatir y colaborar
- Recursos para organizar trabajos

La capacitación docente es esencial en el sistema educativo que fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el uso de la tecnología y el desarrollo de estrategias que favorezcan la integración de las TIC.

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis_myriam_melo_hernandez.pdf (Consultado 13/03/24)

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
5	Espacios	Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior	Brumell Aguiar y René Velázquez	2019 Vol. 40 (No2), (Pág.8)	Venezuela
	Es un análisis de cómo la innovación se considera un factor básico de desarrollo en los Países avanzados, no consiste únicamente en la incorporación de tecnología, se entiende que la innovación está relacionada con la obtención de nuevos conocimientos y con procesos creativos, y aunque algunos la consideran como un rasgo característico de determinadas personas que procesan problemas de manera creativa en su solución, desde esta perspectiva de análisis consideramos necesario conceptualizarla como un proceso de gestión de la innovación que de hace de manera consciente y planificada de forma tal que todos los miembros de un grupo puedan operar con ella, aportar conocimientos, desarrollarlos y transformarlos. En este contexto de cambios, necesidades y responsabilidades en la educación superior, toma fuerza y sentido el postulado refrendado por la UNESCO desde las últimas décadas del siglo XX, de fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida, este fenómeno se desarrolla por el progresivo despliegue de las TIC en prácticamente todos los ámbitos de la vida social, tanto en ámbitos formales como no formales; por lo que el reto está en incorporar esta nueva forma de aprender en la realidad formativa de la Universidad. Las TIC son consideradas un elemento clave para generar una cultura del aprendizaje y de actualización, estas no se desarrollan por si sola, para ello es necesario la presencia de personal especialista preparado. El Artículo muestra la importancia de tomar en cuenta que cualquier innovación educativa implica un proceso con múltiples facetas donde intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos que afecta a diferentes planos contextuales, van desde el nivel del aula hasta la complejidad de los procesos que suceden a nivel de Universidades			
https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf (Consultado 01/03/24)					

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
6	Vector	De las TIC en educación a las TIC para la Educación	Omar Antonio Vega	2016 No.30-10	Colombia

El presente Artículo plantea una reflexión sobre la incorporación de las TIC en la Educación, como acción prioritariamente relacionado con el acceso a dispositivos y la necesidad de transformarla en incorporación de las TIC para la Educación, en un reto de tenerlas como herramienta para procesos educativos integrales, fundamentados en la apropiación de las tecnologías, en busca de transformaciones positivas.

Brinda una reseña de las tecnologías en la Educación que se ha dado a lo largo de la historia, la cual sucedió con la escritura, con los textos impresos, con la radio, con la televisión y ahora con la internet, la Tecnología Educativa (TE) en la actualidad cobra mucha importancia esta Informática educativa de carácter interdisciplinario se basa en el desarrollo de la ciencia cognitiva, la psicología, la didáctica, la pedagogía, la ingeniería de software, esto da paso a las TIC lo cual implica que no es sólo la integración de las TIC en el aula, sino intentar que éstas sean un instrumento de inclusión digital, un recurso para el aprendizaje y un agente de innovación educativa que se pueda desempeñar adecuadamente en entornos tecnológicos, los estudiantes deben contar con competencias y actitudes que favorezcan su aprendizaje.

Concluye que para la exitosa integración tecnológica es indispensable el trabajo conjunto entre docentes y Directores, junto a la motivación, liderazgo, capacitación y definición del papel de los Directores, hay poca evidencia sobre las capacidades de los Directores y pocas intervenciones dirigidas a los equipos directivos de las instituciones

http://vip.ucaldas.edu.co/vector/downloads/Vector11_4.pdf (Consultado 17/03/24)

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
7	Revista de Educación Mediática y TIC Universidad de Córdoba	Las Tic y la educación social en el Siglo XXI	Begoña E. Sampedro Requena	2015 (pp. 8-24)	México

Este Artículo se basa en reflexiones sobre el papel que juega los profesionales de la educación social en las nuevas realidades sociales, donde subyace la necesidad de una formación y capacitación de los recursos tecnológicos como elementos que favorecen la integración de los sujetos en la sociedad.

Implica una nueva perspectiva en los sistemas educativos, correspondiendo a los mismos capacitar en la adquisición de habilidades y destrezas para gestionar la información y los nuevos conocimientos, donde la generación de estos últimos partirá de las experiencias previas; seguido de una búsqueda de información basada en las necesidades del individuo y cuyo último avance será una selección y organización de los datos que provocará el proceso cognitivo, así mismo la incorporación de los recursos tecnológicos en los centros educativos promueve nuevas formas de generación del conocimiento y por otro lado, valores y actitudes que mejoren la sociedad globalizada, donde el papel del educador social cobra un mayor protagonismo.

En este Artículo se intenta manifestar la relevancia que cobran los profesionales de la Educación Social en la sociedad actual, donde se despliega una necesidad por la comunicación y la interacción entre sujetos, una socialización adecuada y eficaz. Por otro lado, los medios tecnológicos y digitales potencian esta participación social en todas las esferas del desarrollo humano, obligando a la ciudadanía a nuevos aprendizajes y dominios para su desenvolvimiento efectivo.

https://helvia.uco.es/handle/10396/13519 (Consultado 18/03/24)

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
8	Revista Educación y Pensamiento	Ventajas y desventajas de las TIC en la educación “Desde la primera infancia hasta la Educación Superior”	Liliana Patricia Quiroga	2019 No. 26 (pp. 77-85)	Colombia
	Se mencionan las ventajas que nos ofrecen las TIC, donde se puede acceder a la información en cualquier momento, fortaleciendo la propia iniciativa de quienes las utilizan, desarrollando habilidades individuales, ofreciendo la posibilidad de aprendizaje a nuestro propio ritmo; se puede tener una interacción sin barreras geográficas, momentos lúdicos y una gran gama de posibilidades de distracción a la mano, provocando un cambio en los entornos en que se mueve el ser humano. Hace referencia al papel del estudiante ya que al estar en contacto con las TIC se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación, esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información, de manera que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información, el apoyo y la orientación que recibirá en cada situación, así como la diferente disponibilidad tecnológica para actividades de formación que requiera flexibilidad y la utilización de variedad de materiales. Este Artículo parte de un análisis del contexto, donde la innovación se ha de integrar, ya sea desde el punto de vista geográfico (la distribución de la población, las condiciones socio laborales, así como ensayar con los métodos tradicionales de enseñanza en entornos no tradicionales, para poder contrastar las ventajas que tiene el uso de las TIC en el ámbito escolar.			
http://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/103 (Consultado 20/03/24)					

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
9	SCIELO	Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en Educación Básica	César Augusto Hernández Suarez	2016 Vol.7 No. 14	Colombia
	El presente Artículo muestra los resultados de una investigación en instituciones educativas de la Ciudad de Cúcuta sobre competencias TIC y su integración a la práctica pedagógica, el propósito de este avance consistió en identificar y relacionar los niveles de competencias TIC que reportan los docentes de Básica, considerando su perfil de formación y tomando como referencia el modelo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), de Colombia en el año 2013. Se trata de una investigación cuantitativa de enfoque descriptivo correlacional en el que se miden los niveles de las competencias TIC del modelo MEN a partir de las dimensiones de competencias presentes en los docentes. Se seleccionaron 255 docentes de 16 instituciones educativas, que respondieron un instrumento de escala tipo Likert. Menciona la importancia de la utilización de las TIC y la implementación de la cultura digital dentro del proceso educativo se hace indispensable de acuerdo con las necesidades de los estudiantes del Siglo XXI, la formación en el uso de técnicas y procedimientos para la enseñanza en consonancia con los tiempos modernos y la promoción y transformación de la práctica pedagógica con incorporación de las innovaciones tecnológicas es condición adecuadas para los docentes de hoy. El estudio se basó en un diseño de campo, en el que se abordó a los sujetos del estudio en su propio campo de acción y se buscó recopilar información de los distintos indicadores de las competencias TIC a través de un cuestionario, los docentes exhiben un nivel de competencias TIC entre competente y muy competente, posiblemente debido a que la mayoría cuenta con formación continua y posgradual relacionada con el uso de las TIC. Esto muestra la importancia de fomentar la formación en TIC como un elemento clave para mejorar el desarrollo de las competencias TIC en los docentes y en consecuencia la calidad de la práctica pedagógica.			
https://doi.org/10.19053/22160159.5217(Consultado 23/03/24)					

No.	REVISTA	NOMBRE DEL ARTÍCULO	AUTOR	AÑO, VOLUMEN	PAÍS
10	SCIELO	Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores de Química.	Luz D. Martínez Argüello	2018 Vol.29 No.2 (pp. 17-30)	España

Se presenta un estudio sobre cómo los profesores de Química de seis instituciones públicas de Bucaramanga-Colombia se integran a la nueva cultura digital en sus clases, Colombia es considerada pionera a nivel mundial, en la implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con fines educativos. En este contexto educativo las TIC pueden ser un elemento que favorezca los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque inciden directamente en la motivación de los estudiantes que se ven atraídos por ellas, favorecen aprendizajes flexibles en cuanto al rol del profesor y el alumno y potencializan escenarios interactivos, la incorporación de las TIC dentro de las prácticas educativas contribuye a la ampliación de la cultura digital mediante la alfabetización tecnológica que se le proporciona a los educandos, la introducción de las TIC a la enseñanza de la Química se proporciona con un entorno familiar entre el estudiante y la forma como se encuentra conectada la Química, la tecnología y la sociedad de la información.

De acuerdo a los resultados obtenidos basados en entrevistas a estudiantes y docentes, sobre la incorporación de las TIC en la enseñanza de la Química se concluye lo siguiente; los profesores de Química en su mayoría preparan sus clases de manera magistral: haciendo exposición del tema, realizando ejemplos, ejercicios y resolviendo dudas; ocasionalmente se incluye algún método interactivo que incluya el uso de las TIC: como diapositivas, presentación en Power Point o video, las TIC son un apoyo pedagógico en la enseñanza de la Química, sin embargo los profesores desconocen o no hacen uso de ellas, ninguno ha manejado programas, tutoriales o simuladores para Química, ninguno hace uso de las redes sociales o plataformas con fines educativos; no han creado un blog para Química y los que lo tienen no lo actualizan, tampoco recurren a esta opción, o a la página de la institución para asignarles actividades.

http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000200041 (Consultado 25/03/24)

3.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA[27]

La **investigación cuantitativa** se enfoca en comprender los fenómenos desde la perspectiva de los participantes y el contexto que los rodea, para esta investigación se plantea identificar el problema.

Para el Planteamiento cuantitativo del problema, Hernández desarrollo la idea a través de cinco elementos:

1. Objetivos de investigación
2. Preguntas de investigación
3. Justificación de la investigación
4. Viabilidad de la investigación
5. Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema

En está investigación de acuerdo con Hernández "Plantear el problema de investigación", se debe definir el concepto central del estudio y los conceptos que se desean relacionar de acuerdo a la problemática.

Mencionando a Hernández "la investigación cuantitativa" proporciona información estadística, cuantificable y medible.

Para el autor mencionado, el proceso cuantitativo parte de un marco de referencia con nueve fases:

1. Idea
2. Planteamiento del problema
3. Inmersión inicial en el campo
4. Concepción del diseño del estudio
5. Definición de la muestra inicial del estudio y acceso a ésta

[27] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill, 2014. Pág. 36

6. Recolección de los datos
7. Análisis de los datos
8. resultados
9. Elaboración del reporte de resultados

Para este trabajo de investigación se plantea la siguiente problemática:

- *¿Cuáles son las herramientas pedagógicas para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en los alumnos de Tercer Grado en la Escuela Secundaria No 64, Turno Matutino, de la Alcaldía Venustiano Carranza de la CDMX?*

3.4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Se debe plantear la hipótesis de trabajo, menciona Hernández que "Las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones"[28]

De acuerdo a éste tipo de investigación Sierra Bravo considera que; "las hipótesis son enunciados especiales caracterizados, desde el punto de vista epistemológico, por ser ideas supuestas no verificadas pero probables y, en cuanto a su contenido ontológico, por referirse a variables o relaciones entre variables."[29]

Hernández, señala que la hipótesis debe referirse a una situación "real", las hipótesis sólo pueden someterse a prueba en un universo y un contexto bien definidos.[30] Considerando las definiciones anteriores se encuentra una relación al ser

[28] Ibíd. Pág. 92
[29] David Rodríguez y Jordi Valldeoriola. Metodología de la Investigación. España, Universidad Oberta, 2010. Pág. 26
[30] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014. Pág. 95

preposiciones que pueden ser probables, y en el proceso de investigación se identificará su veracidad, porque son retomadas de una situación real.

La Hipótesis de trabajo es la siguiente:

- *Las herramientas pedagógicas que favorecen el rendimiento académico en el aprendizaje de la Química, en los alumnos de Tercer Grado en la Escuela Secundaria No. 64,Turno Matutino, de la Alcaldía Venustiano Carranza de la CDMX son, las TICCAD.*

De acuerdo a la hipótesis planteada se considera diseñar e implementar actividades con el uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales TICCAD, considerando los planes y programas que emita la Secretaria de Educación Pública (SEP).

3.5. LAS VARIABLES DE LA HIPÓTESIS DE TRABAJO

La palabra Variable es derivada del término en latín *variabilis*, variable es una palabra que representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio.

Con base a la metodología de la investigación, se define una variable como "Una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible a medirse u observarse,"[31] ya que se pueden dar diferentes interpretaciones, por tal motivo es importante colocar las variables del tema a investigar, como son: las variables independientes y dependientes.

[31] Ibíd. Pág.93

Para Hernández “Las variables o términos de la hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible. Términos vagos o confusos no tienen cabida en una hipótesis.”[32]

3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Para Hernández, “La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente; y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (consecuente).”[33]

De acuerdo a la problemática de investigación, la variable independiente es:

- ***Las TICCAD como herramienta pedagógica***

3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

También considera Hernández “la variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto de la manipulación de la variable independiente sobre ella.”[34] Éstas son las variables dependientes del trabajo de investigación:

- ***Favorecer el rendimiento académico en el aprendizaje de la Química, en los alumnos de Tercer Grado en la Escuela Secundaria No. 64.***

[32] Ibíd. Pág. 96
[33] Ibíd. Pág.122
[34] Ibíd. Pág. 123

3.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Según Hernández “Los objetivos de Investigación tienen la finalidad de señalar a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio.”[35]

Como bien menciona Hernández, siempre se deben tener presentes los objetivos de la investigación, que van a guiar en la resolución del problema que se esté desarrollando.

3.6.1. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Para Juan Carlos Fuentes, el objetivo general de la investigación “Constituye el enunciado global sobre el resultado final que se pretende alcanzar (¿qué?, ¿dónde?, ¿para qué?), precisa la finalidad de la investigación, en cuanto a sus expectativas más amplias. Orienta la investigación. Son aquellos que expresan un logro sumamente amplio y son formulados como propósito general de estudio.”[36]

Indagar a través de un estudio descriptivo tipo encuesta Likert, los conceptos teóricos fundamentales y su aplicación a la construcción de: “**Las TICCAD como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en los alumnos de Tercer Grado en la Escuela Secundaria No 64, Turno Matutino, de la Alcaldía Venustiano Carranza de la CDMX”**

[35] Ibíd. Pág. 37

[36] http://jcfrmetodologia.ohlog.com/objetivos-de-la-investigacion.oh61553.html (Consultado 13/01/2024)

3.6.2. OBJETIVOS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN:

Según Juan Carlos Fuentes, el objetivo particular en una investigación "Representa los pasos que se han de realizar para alcanzar el objetivo general. Facilitan el cumplimiento del objetivo general, mediante la determinación de etapas o la precisión y cumplimiento de los aspectos necesarios de este proceso."[37]

Retomando las especificaciones anteriores para que se dé cumplimiento al objetivo general, se estipulan los siguientes objetivos particulares.

Los objetivos particulares de la presente investigación son:

1. Planear las etapas y acciones de la Investigación Descriptiva a realizar
2. Organizar la búsqueda de los materiales a considerar en el desarrollo de la investigación
3. Contextualizar y referenciar el problema de la investigación
4. Revisar el Estado del Arte relacionado con el problema de investigación
5. Elaborar el Marco Teórico que atañe a la problemática
6. Estructurar el instrumento de captura de datos sobre el problema de investigación
7. Pilotear y validar el instrumento de captura de datos
8. Aplicar el instrumento de captura de datos
9. Organizar, analizar e interpretar los datos capturados
10. Establecer el Diagnóstico sobre la problemática
11. Diseñar una propuesta de solución de la problemática

[37] Ídem.

CAPÍTULO 4. EL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Es preciso señalar la importancia del marco teórico, de acuerdo con Hernández[38] el marco teórico o la perspectiva teórica se integra con: las teorías, los enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general, que se refieran al problema de investigación, para también señala que para elaborar el marco teórico es necesario detectar, obtener y consultar la literatura (documentos) pertinentes para el problema de investigación, así como extraer y recopilar la información de interés.

Para la construcción del marco teórico depende de lo que se encuentre en la revisión de la literatura, se debe considerar lo siguiente:

- Que haya una teoría desarrollada que se aplique al problema de investigación
- Que haya varias teorías que se apliquen al problema de investigación
- Que haya generaciones empíricas que se adapten a dicho problema
- Que se encuentren descubrimientos interesantes pero parciales, que no se ajustan a una teoría
- Que solamente existan guías aún no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

[38] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014. Pág.83

4.1. EL MUNDO GLOBAL Y EL NUEVO ORDEN MUNDIAL

4.1.1. La Globalización

El País está viviendo un dramático proceso de inserción en la globalización, un antiguo proceso de internacionalización en el mundo, que al acelerarse irreversiblemente con los Países en desarrollo científico y tecnológico, así como un incremento de bienes y servicios, para que los Países estén inmersos en la propagación de la economía del mercado, siendo el Sistema Educativo el factor importante para que mejore la economía y desarrollo del País.

De acuerdo con Mendoza, "la Globalización aparece a principios de los ochenta, permitiendo que la actividad económica se despliegue en todas partes del mundo, para Mendoza (citando a Touraine), refiere que la globalización es una construcción de carácter ideológico para justificar la autorregulación del sistema económico mundial, a través de la lógica del mercado, en política y en el aspecto cultural".[39]

Para que cada País mejore la calidad de vida se sus habitantes debe ajustarse a los cambios que la globalización requiere, la Educación es uno de los aspectos esenciales en esta inserción que conlleva a nuevas Políticas Educativas, desarrollo en la tecnología que parte desde el aula de clases, donde cada docente desde su contexto escolar realiza adecuaciones en sus planeaciones, desarrolla estrategias acordes a los perfiles de egreso y prepara pedagógicamente a los educandos a contestar y analizar cualquier prueba estandarizada.

[39]Ciro Alfonso Serna Mendoza.Globalización, ética y desarrollo social. Colombia, Revista Apuntes del Cenes Vol. XXVIII. No.47, 2009.Pág. 159

4.1.2. El Nuevo Orden Mundial[40]

Retomando la historia sobre el Orden Mundial, Palacios señala que en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial, los líderes de Estados Unidos de América (EUA), la Unión Soviética y Gran Bretaña se reunieron en Yalta, Crimea, en febrero de 1945 para discutir el fin de la Guerra del Pacífico y definir los contornos del orden geopolítico que habría de regir en la posguerra, estás negociaciones fueron realizadas de conformidad con los principios que Franklin D. Roosevelt y Winston Churchill habían establecido cuatro años antes y plasmado en la Carta Atlántica, en la que ambos estadistas resumieron su visión de dicho orden.

La Orden que surgió en los años noventa, fue moldeado por un intrincado conjunto de factores de diversa índole que se combinaron en un proceso complejo que culminó con el fin de la Guerra Fría y provocó el derrumbe del orden bipolar que ésta engendró, posteriormente la crisis de 2008, tuvo un fuerte impacto en sentido geopolítico, ya que vino a erosionar más aún la posición hegemónica de Estados Unidos y con ello la estabilidad internacional que se había logrado tras el fin de la Guerra Fría, afectando las tendencias globales dominantes, al grado que ha sido calificada como "un síntoma de la globalización que se tornó inmanejable".

Otra de las crisis fue la hipotecaria que se dio en el 2008 provocando un colapso del sistema financiero de Estados Unidos, que desembocó en la primera gran crisis económica global del Siglo XXI, la cual vino a acentuar los cambios provocados en el paisaje geopolítico por los ataques del 9/11 y la Guerra de Irak.

Es importante mencionar que el Orden Mundial actual está dividido en tres campos formados alrededor de tres grandes imperios; China, la Unión Europea y Estados

[40] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S166505652011000300000&&lng=es&tlng=es.lñ (Consultado 30/03/24)

Unidos de América, los cuales tratan de moldear el mundo de acuerdo con sus intereses, haciendo uso de su poderío imperial, se dice que esos campos compiten entre sí para atraer a los Países de lo que se llamó el Segundo Mundo. En ese contexto, la Unión Europea surge como "el imperio más popular y exitoso de la historia, pues no domina sino más bien disciplina".

La noción tradicional del Orden Mundial alude al manejo del poder, cada vez es más notorio que en cada País se formulen e implementen leyes así como la creación de organizaciones internacionales ya que todo orden concreto está constituido por tres elementos; estructura, modo de gobernanza y forma de legitimación, estos cambios son más notorios cuando cambia el sistema de gobierno en un País ya que realizan estructuras en cada uno de los ámbitos políticos, económicos, educativos y sociales.

Señala que es un sistema de reglas formales e informales que imparte cierta conformidad legal y predictibilidad a las interacciones nacionales y transnacionales que se producen en ausencia de un marco político y de la inequívoca autoridad que hasta ahora a caracterizado al Estado-Nación soberano en el orden westfaliano. Es un orden pactado explicita o tácticamente entre las potencias dominantes, generalmente después de una conflagración mayor, los términos de dicho pacto son definidos de acuerdo con el equilibrio que se haya establecido entre esas potencias, en consonancia con el poderío militar, tecnológico y económico que cada uno haya alcanzado, en un entramado de normas y convenciones que permite a los distintos actores lleven una convivencia civilizada y pacifica durante dicho periodo.

4.1.2.1. La pandemia de COVID-19 y sus impactos para el Nuevo Orden Mundial[41]

La pandemia de COVID-19, provocada por el contagio del virus SARS-CoV-2 y así llamada por haberse iniciado en 2019, la cual inicio aparentemente en la Ciudad de Noreste de la República Popular China de Wuhan, convirtiéndose así en un laboratorio social para examinar un cúmulo de acontecimientos en el actual Orden Mundial, está es una de las mayores pandemias de la Era Moderna, con casi 3.5 millones de fallecimientos, y 256 millones de personas infectadas, estos son algunos impactos que la pandemia provocó:

- La desigualdad en las poblaciones según su edad, la mortalidad fue más alta para la población con edad laboral a comparación con los Países desarrollados, donde afecto principalmente a los adultos mayores.
- El desarrollo de políticas de prevención y adquisición de vacunas
- Las restricciones de movilidad social fue la primera prueba contundente para los gobiernos, oscilando entre la protección a la salud y mantener la actividad económica.
- Especulaciones sobre la geopolítica de las vacunas o la influencia que el productor de vacunas pueda lograr para el condicionamiento de acceso a cada producto.
- Los Países pobres y en desarrollo son los más afectados y su recuperación representa un lastre enorme para el Orden Mundial.

[41] Godofredo Vidal de la Rosa. El orden mundial, los Estados y la pandemia. Política y Cultura. México, UAM, Núm. 58, 2019.Pág. 9-31

4.1.3. El impacto de la Globalización y el Nuevo Orden Mundial en la Educación

La Educación no ha permanecido alejada del fenómeno globalizador, los procesos educativos están sujetos a cambios externos a su sistema que repercute en la función social y en su funcionamiento institucional. Sánchez, en su artículo Globalización y Educación, revitaliza de forma interesada en el papel de la educación, debido a dos factores[42]:

1. **Factor estructural:** La globalización necesita a la educación como una fuente de rendimiento y desarrollo
2. **Factor económico**: La educación representa un ámbito desde el que se puede obtener un beneficio económico, al igual en forma de recursos humanos para el mundo global.

Considerando los factores mencionados, la globalización necesita de la educación y ejerce sobre ella influencia, pretendiendo su control a través del currículo explicito, implícito u oculto, que incluye aspectos que tiene que ver con intereses, valores, normas sociales, parámetros culturales y religiosos.

Se pueden identificar ventajas y desventajas en la globalización haciendo referencia a la educación:[43]

Ventajas

- Mayor oferta de trabajo
- Flexibilización de las fronteras; permite llevar más fácil el proceso de aprendizaje de los estudiantes

[42] Primitivo Sánchez Delgado. Globalización y educación: repercusiones del fenómeno en los estudiantes y alternativas frente al mismo. España, Universidad Complutense de Madrid. 2011. Pág. 3.
[43] https://www.biu.us/blog/articulos/ventajas-desventajas-globalizacion-educacion (Consultado 30/03/24)

- Diferentes modalidades de educación ya sea presencial, a distancia o sistema híbrido
- Inclusión educativa
- Actualización docente y para alumnos en el uso de plataformas educativas
- Libre mercado educativo
- Accesibilidad en la profesionalización

Desventajas

- Disminución de la “vida social”, por tomar las clases en línea
- Internacionalización de la educación, porque las necesidades de cada País son diferentes, así como sus avances tecnológicos.
- Desigualdad porque no todos los Países cuentan con los avances tecnológicos
- Falta de dominio de habilidades digitales en alumnos y docentes
- Maestros “novatos” no actualizados
- Pasividad en los alumnos en buscar alternativas de comunicación con los docentes
- Se pierde la identidad de culturas locales
- Sin accesibilidad, tanto alumnos como docentes no contaban con los medios ya sea computadora e internet para conectarse en línea
- Pruebas de conocimientos estandarizadas que no están enfocadas a las características y necesidades de cada entidad.

4.2. LA POLÍTICA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA

4.2.1. Organismos Internacionales y su relación con la Educación[44]

En el artículo “Los Organismos Internacionales y la Educación en México” señalan el Banco Mundial (BM), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), son cuatro de los organismos internacionales que ejercer una influencia relevante en las políticas educativas de los Países subdesarrollados.

La educación es un ejemplo de renovación, por tal motivo las políticas públicas permiten fijar indicadores y conocimientos sobre el papel del Gobierno y su compromiso con la ciudadanía.

4.2.1.1. Organización de las Naciones Unidas, (ONU)[45]

Las Naciones Unidas es una organización internacional que se funda el 24 de octubre de 1945 por 51 Países con el compromiso a mantener la paz y la seguridad mundial, trabajando los derechos humanos, fomentando relaciones de amistad entre los Países y promoviendo el desarrollo de las naciones, en la actualidad cuenta con 193 estados miembros, los cuales estás presentados en la Asamblea General.

La Alianza Estratégica de México y la ONU, parte desde 1947 cuando se creo la primera oficina de la ONU en México, actualmente el Sistema de las Naciones Unidas en México (SNU), es un equipo multidisciplinario que centra los esfuerzos más en las

[44] Alma Maldonado. https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n87/v22n87a4.pdf (Consultado 30/03/24)
[45] Julio López. https://mexico.un.org/es/about/about-the-un (Consultado 30/03/24)

personas y menos en los procesos hacia el logro de la agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.

En el 2020 se suscribió con el, Estado mexicano el Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible de México 2020-2025 (Marco de Cooperación), a partir de un análisis conjunto sobre la situación del País, priorizando cuatro áreas de trabajo y dos áreas transversales en todas las agencias del País, las prioridades son:

1. **Igualdad e inclusión**: Se busca poner fin a la pobreza y a las desigualdades desde un enfoque de derechos, con políticas sociales integrales e inclusivas para no dejar a nadie atrás.
2. **Prosperidad e innovación**: Pretende estimular un crecimiento económico sostenible e inclusivo, con igualdad de oportunidades para todas las personas para que beneficie a todas las regiones del País, el SNU apoya una planificación territorial que reduzca la pobreza y desigualdades.
3. **Economía verde y cambio climático**: Centra su planteamiento en la necesidad de transitar hacia un modelo educativo inclusivo y sostenible, que fortalezca la adaptación y resiliencia ante los efectos de la variabilidad y el cambio climático principalmente en territorios vulnerables.
4. **Paz, justicia y Estado de Derecho:** Busca promover en México sociedades pacificas, justas e inclusivas, con instituciones eficaces y responsables, con un Estado de Derecho que proteja, respete, garantice y promueva los derechos humanos de toda la población.
5. **Igualdad de género y empoderamiento de las mujeres y niñas**: Se pretende promover una sociedad basada en normas sociales que garanticen la igualdad sustantiva y el cierre de brechas existentes entre mujeres y hombres en todas las esferas del desarrollos sostenible.
6. **Personas migrantes y refugiadas**: Se busca acompañar una política migratoria basada en una visión integral de las causas estructurales que

motivan la migración en todas sus dimensiones, que integre la movilidad humana a un desarrollo con igualdad y sostenibilidad.

4.2.1.2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)[46]

La creación del organismo se ubica en 1945, se funda como el órgano de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, se crea bajo los principios de "Igualdad de oportunidades educativas; no restricción en la búsqueda de la verdad y el libre intercambio de ideas y conocimientos", siendo su propósito central de "Contribuir a la paz y a la seguridad, promoviendo la colaboración entre las naciones a través de la educación, la ciencia y la cultura."

Los ejes que destaca para el organismo son: importancia y mejoramiento; igualdad de género en educación; promoción e integración, diversificación y mejoramiento de la enseñanza a distancia, pertinencia, calidad e internacionalización.

4.2.1.3. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)[47]

Partiendo del origen de la institución, fue llamada Organización Europea de Cooperación Económica, cuyo propósito central fue la reconstrucción de las economías europeas en el periodo posterior a la segunda Guerra Mundial, siendo en el año de 1961 que en común acuerdo con Canadá y Estados Unidos apoyados por el Plan Marshall, se decide transformar el organismo en lo que actualmente se conoce como la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE),

[46] Jorge Alberto Morales Avalos y Silvia Patricia Zúñiga Aquino. Hacia una calidad educativa: indicadores de eficiencia y eficacia en México. Hidalgo, EDAHI Vol.4, 2016. Pág.7

[47] Alma Maldonado. Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. México, Perfiles Educativos No.87. 2000.Pág. 2-25

México es uno de los 34 Países que agrupa la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que tiene como misión promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas de todo el mundo, el 18 de Mayo de 1994 México se convirtió en miembro número 25 de la OCDE.

Una de las recomendaciones que realiza la OCDE, en materia educativa es que "Deberían formularse criterios en materia de planes de estudio y resultados académicos, tanto para los alumnos como para los docentes, con miras a fomentar la transparencia profesional entre maestros y Directores, y velar por el compromiso y la motivación de los agentes pedagógicos, a fin de mejorar los rendimientos educativos", es una de las recomendaciones que México debe considerar y que los docentes son un punto clave para que se apliquen estas recomendaciones, realizando una planificación de actividades y motivando en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, para tener mejores rendimientos académicos que se ven reflejados en las pruebas estandarizadas que se realizan en la Educación Básica.

Un punto importante que menciona la OCDE es ; asegurarse que todos los maestros cumplan con los niveles mínimos de desempeño y resultados profesionales: El avance en el aprendizaje y el logro de los alumnos debe de ser el eje del proceso de evaluación, para esto se requiere la evaluación permanente a los docentes, que conlleva a desarrollar competencias profesionales para mejorar su práctica profesional, haciendo una autoevaluación de cómo ha sido el trayecto de su práctica profesional, y los aspectos que debe mejorar con una actualización constante, para preparase a los inmensos cambios que se presentan en el País.

Otra de las recomendaciones de la OCDE para la mejora de las Escuelas es; definir la enseñanza eficaz el cual México necesita desarrollar e implementar un conjunto transparente de estándares de enseñanza coherentes y alineados, es necesario esta recomendación para que la sociedad identifique que la enseñanza eficaz son los conocimientos, las habilidades y los valores centrales que se trabajan en las aulas, con los estudiantes para motivar, entusiasmar, crear la curiosidad y la imaginación de

cada alumno explotando su potencial de análisis, investigación e indagación de la importancia que tiene el mundo científico de una forma dinámica y creativa, para transformar la formación científica del alumno es necesario crear conciencia que los conocimientos teóricos tienen una finalidad práctica para el desarrollo social, económico, tecnológico y político del País en desarrollo.

Se deben desarrollar estándares de enseñanza que proporcionen una guía clara que indique en que consiste una buena práctica docente, con actualización permanente y personal experto para esta capacitación psicopedagógica para tratar a alumnos con diferentes intereses, habilidades, actitudes, aptitudes y competencias y cubrir con las recomendaciones y estándares que se requieren.

4.2.1.4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)[48]

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con sede en Washington fue creado en 1959 cuyo objetivo principal es; acelerar los procesos de desarrollo económico y social de sus Países miembros de América Latina y el Caribe, se puede afirmar que el BID utiliza casi íntegramente los indicadores del Banco Mundial en materia de educación y ciencia, por tal motivo comparte con este organismo ciertas afirmaciones y recomendaciones generales, como son; la cobertura de la educación ha crecido pero su calidad se ha deteriorado y la urgencia que establecen los mecanismos de estandarización de los distintos sistemas educativos tales como los exámenes nacionales.

El BID se rige como el organismo financiero bilateral o multilateral que mayores contribuciones ha realizado a la Educación Superior Latinoamericana, designándose como el Banco de la Universidad.

[48] Ídem.

4.2.1.5. Banco Mundial (BM)[49]

Sobre los recursos que otorga el Banco Mundial (BM), se ofrecen para proyectos muy específicos y en montos realmente modestos en comparación de las cantidades que como aval o como crédito del Fondo Monetario Internacional (FMI), puede poner en disposición de un País, en el cual los Países se ven literalmente obligados en poner en práctica, políticas que los vuelvan "creíbles" a los ojos de inversionistas y funcionarios de estos organismos para avanzar es necesario liberarse de los controles estatistas y del peso de las empresas paraestatales subsidiadas, las políticas no son fáciles de aplicar porque hay Países que tienen problemas de endeudamiento y deben abrir sus puertas a los inversionistas extranjeros para mayores porcentajes económicos, también marca el avance en la educación expresadas en recortes de salarios y los subsidios universitarios.

El mejoramiento de la calidad del factor trabajo acrecienta las oportunidades de ganancias para el sector empresarial y eleva el ahorro interno y las exportaciones, no se pierde el interés por los niveles de educación elemental, porque se considera que la capacidad productiva de la población se incrementa sustancialmente con unos cuantos años de inversión educativa y los financiamientos muestran una preferencia particular por las aéreas tecnológicas en la Educación Superior y en menor medida las de carácter científico y social.

[49] Ídem.

4.2.2. Programas, Objetivos y Estrategias sobre el Desarrollo Económico y la Educación de la UNESCO[50]

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), señala como estrategia principal "Educación para Todos" (EPT), en el documento "Estrategia de Educación de la UNESCO (2014-2021), considerando los desafíos externos probables para que se pueda llevar a cabo, cita lo siguiente:

a) Tendencias demográficas
b) Pobreza y hambruna
c) Paz, seguridad y democracia
d) Tecnología de la información y la comunicación
e) La economía del conocimiento y el mercado laboral
f) Desarrollo sostenible y patrones de consumo

De acuerdo con la estrategia "Educación para Todos", se enuncian los 6 objetivos:

1) Extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables
2) Velar porque antes del año 2015 todos los niños y sobre todo las niñas que se encuentran en situaciones difíciles, tengan acceso a la enseñanza primaria gratuita, obligatoria y de buena calidad
3) Velar por que las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos se satisfagan mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado
4) Aumentar el número de adultos alfabetizados en un 50%
5) Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza Primaria y Secundaria, en particular garantizando a los jóvenes un acceso pleno y equitativo a una Educación Básica de buena calidad.

[50] Irina Bokava. Estrategias de Educación de la UNESCO 2014-2021. Francia, UNESCO, 2014. Pág.33-49

6) Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados para conseguir resultados de aprendizaje reconocidos como es; lectura, escritura, aritmética y competencias practicas

Así como los tres objetivos estratégicos:

- **Objetivo estratégico 1**: Desarrollar sistemas de educación que fomenten un aprendizaje de calidad e inclusivo a lo largo de toda la vida para todos
- **Objetivo estratégico 2**: Empoderar a los educandos para que sean ciudadanos mundiales creativos y responsables
- **Objetivo estratégico 3**: Definir la futura agenda de educación

La UNESCO promueve una visión humanista y holística de la educación como un derecho humano fundamental, esencial para el desarrollo personal y socio-económico, cuyo objetivo es empoderar a la gente para que realice su derecho a la educación, que cumpla con sus expectativas personales para una vida y trabajo decentes y saludables.

4.3. ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN ACTUAL

4.3.1. Informe "Aprender a Ser" de Edgar Faure[51]

En el año 1972 coordinó un informe con título "*Aprender a ser*", auspiciado por la UNESCO, sobre la situación de la educación en el panorama internacional, este informe se convirtió en un referente para las agendas políticas y la administración educativa, el informe contiene tres partes:

- **Primera parte**: Se hace una revisión de lo que ha sido y es actualmente la educación, se analizan las demandas y posibilidades de solución y se establece un marco de referencia dentro del cual se prevé la educación que se desarrollará.
- **Segunda parte**: Después de hacer una descripción crítica de algunos de los problemas más graves frente a los cuales se encuentra la educación, se plantean los desarrollos científicos y técnicos que afectan directamente y deberán orientar en el futuro la educación.
- **Tercera parte**: Se termina el Informe donde incluye un Capítulo sobre los aspectos teóricos relacionados con las estrategias educativas a seguir; se enumera una larga lista de alternativas concretas, sobre todo de innovaciones educativas; hace referencia a la necesidad de la solidaridad internacional, centrando esta de manera primordial en la cooperación económica.

[51] José Beltrán. Educación a lo largo de la vida: un horizonte de sentido. Tlaquepaque, SINÉCTICA No.45, 2015. Pág.1-11

4.3.2. Informe Delors[52]

Al analizar los cuatro pilares de la educación Delors (1997) en su libro "La Educación Encierra un Tesoro", dicta las pautas bajo las cuales debe estructurarse la educación, presenta una nueva manera de concebir la educación para toda la vida frente a la visión tradicional de educar para adquirir conocimientos y es en torno a estos pilares que se centra:

I. **Aprender a conocer:** Va más allá de transmitir solo conocimientos y supone el aprende a lo largo de toda la vida, ya que cada persona aprende a comprender el mundo que le rodea y sentir placer de conocer y descubrir.
II. **Aprender a hacer:** implica un saber procedimental que se asocia a la conceptual y "capacita al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar por equipo"
III. **Aprender a convivir:** Desarrolla la comprensión del otro y capacita al ser humano en vivir en comunidad respetando los valores
IV. **Aprender a ser.** Revaloriza la personalidad del individuo, su autonomía, sus capacidades y su responsabilidad, abriendo las posibilidades del alumno; razonamiento, capacidad física, razonamiento estético, competencia comunicativa, etc.

Parte de conocer el desarrollo de los alumnos, sus características y necesidades es de suma importancia analizar la aplicación de conocimientos a situaciones prácticas en la resolución de problemas, independientemente que hayan pasado tantos años estos pilares son aplicados en las aulas, caracterizado por promover y garantizar una educación de calidad, porque no solo es dotar a los alumnos de conocimientos sino darles herramientas necesarias para aprovechar las oportunidades de

[52] Guillén Celis y Jenny Matilde. Estudio crítico de la obra: La Educación Encierra un Tesoro". Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, presidida por Jacques Delors. Venezuela, Laurus, vol. 1426, Núm, 26, 2008. Pág.155.

aprender, razonando y tomando decisiones con autonomía, aprendiendo a convivir con los demás respetando opiniones en una ambiente sano.

4.3.3. Foro Mundial de Educación para Todos, Foro Mundial sobre la Educación 2015, Incheon, República de Corea[53]

Incheon es la ciudad de Corea donde se celebró el Foro Mundial sobre la Educación 2015. Concluyó con la aprobación de la Declaración de Incheon para la Educación 2030, un documento que supone un compromiso histórico entre naciones para transformar vidas mediante una nueva visión de la educación. Se respalda el firme compromiso de los Países y la comunidad mundial educativa con la Agenda Educación 2030, que propone medidas para transformar las vidas mediante una nueva visión de la educación, la Declaración de Incheon es también el desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), porque encarga a la UNESCO, en su calidad de organización especializada en Educación, especialmente el ODS 4 “Educación de Calidad”.

En la Cumbre de las Naciones Unidas de Desarrollo Sostenible, los Estados Miembros asumieron los aspectos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la que se comprometieron a “Proporcionar una educación inclusiva y de calidad en todos los niveles desde la primera infancia, primaria, secundaria, terciaria, y formación técnica y profesional”, e hicieron hincapié en que todas las personas “deberían tener acceso a oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida”.

[53] UNESCO. Declaración de Incheon. Educación 2030. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. México, UNESCO, 2017.Pág.28

4.4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LA ONU

4.4.1. Los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible del Milenio 2030[54]

Cabe señalar que los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) guiaron el trabajo de las Naciones Unidas desde el año 2000 hasta 2015, de acuerdo a esto los Países miembros de Naciones Unidas se dieron la tarea, a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20- en el 2012, de iniciar el proceso de definir la agenda de desarrollo que guiaría el trabajo de todo el sistema de Naciones Unidas a partir del 2016 y hasta el 2030.

En el año 2015 y posterior a 8 rondas de negociaciones intergubernamentales con aporte de una amplia variedad de actores, nace la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que incluye los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), esta agenda fue aprobada por la 70a, Asamblea General durante la Cumbre de Desarrollo Sostenible 2015, que tuvo lugar del 25 al 27 de septiembre del 2015 en Nueva York.

La Agenda 2030 establece un marco de resultados compuesto por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 169 metas y 232 indicadores, la Agenda 2030 es:

- **Universal** pues los beneficios del desarrollo deben ser para todos y es responsabilidad de todos los Países su logro.
- **Indivisible**, ya que insta a abordar los 17 Objetivos en conjunto, evitando fragmentaciones.
- **Integral**, puesto que conjuga las tres dimensiones del desarrollo, a saber, económico, social y ambiental.
- **Civilizatoria**, dado que propone erradicar la pobreza extrema como imperativo ético, poniendo a la dignidad y a la igualdad de las personas en el centro.

[54] Ricardo Pérez. Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe CEPAL. Naciones Unidas, Santiago, 2018. Pág.9-7.

- **Transformadora**, ya que requiere aproximaciones alternativas a la forma habitual de hacer las cosas (business as usual) para alcanzar el desarrollo sostenible. La igualdad de género y de derechos está presente en toda la Agenda y el enfoque de múltiples interesados se hace imprescindible para su apropiación e implementación.

4.4.2. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible[55]

De acuerdo a la información brindada en la página de las Naciones Unidas, menciona que en 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los Países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el que mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás.

La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente, los objetivos son los siguientes:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
5. Lograr la igualdad entre todos los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas

[55] https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/ (Consultado 1/04/24)

6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
7. Garantizar el acceso a una energía accesible, segura, sostenible y moderna para todos
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos
9. Construir infraestructuras resilentes, promover la industrialización inclusiva, sostenible y fomentar la innovación
10. Reducir la desigualdad en y entre los Países
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilentes y sostenibles
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad
16. Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

4.4.3. Importancia del Objetivo 4 y la Educación de Calidad[56]

El objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Este objetivo es de suma importancia en el desarrollo integral de los educandos, es proporcionar igualdad de acceso a una formación profesional asequible, eliminar las disparidades de género, riqueza y lograr el acceso universal a una Educación Superior de calidad, porque esto permitirá romper ciclos de pobreza, la Educación también es importante para fomentar la tolerancia entre las personas y contribuye al desarrollo de sociedades más específicas, para esto la financiación de la educación debe ser una prioridad de inversión nacional, estableciendo medidas para que la educación sea gratuita y obligatoria, aumentando el número de docentes, mejorar la infraestructura escolar y adoptar la transformación digital.

Algunos de los desafíos a los que se enfrentan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en la educación de calidad son; las limitaciones económicas, problemas relacionados a los resultados de aprendizaje, tasas de abandono escolar y los bajos niveles de habilidades en tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, estas limitantes persisten en comunidades marginadas para esto es necesario un compromiso global para garantizar una Educación inclusiva y equitativa para todos.

[56]https://www.isglobal.org/-/sdg-4-ensure-inclusive-and-equitable-quality-education-and-promote-lifelong learning-opportunities-for-all (Consultado 1/04/24)

4.5. LA EDUCACIÓN EN MÉXICO Y LA POLÍTICA EDUCATIVA DE CAMBIO

4.5.1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las Reformas para el Cambio Educativo

Haciendo una retrospección de las Reformas que se han presentado en el País por los diferentes gobiernos en turno, marca una transformación radical en los planes y programas de estudio que emite la Secretaria de Educación Pública (SEP) y repercute en el aprendizaje de los alumnos.

En el año 2010 una de las propuestas que hace el **Modelo de Gestión Educativa Estratégica (MGEE)** a los colectivos docentes, que más allá de lograr los contenidos curriculares de las asignaturas, se debe poner énfasis en el desarrollo de competencias que permitan integrarse y desenvolverse en el nivel educativo siguiente, y a las actividades que realizan los alumnos cotidianamente, para lograrlo se identifican los siguientes aspectos señalados en el MGEE:[57]

- Organizar grupos.
- Aprovechar los espacios.
- Crear ambientes de aprendizaje favorables.
- Utilizar las Tecnologías de la Comunicación y la Información.
- Crear estrategias y secuencias didácticas que impliquen a los alumnos el ejercicio de sus múltiples inteligencias y en la formación de valores.

El proceso de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) iniciado en el año de 2006 en Secundaria por el Gobierno Mexicano se concretó con la Articulación de la Educación Básica en el año de 2011, al contar con un currículo que se caracteriza

[57] SEP. Modelo de Gestión Educativa Estratégica. Programas de Escuelas de Calidad. México, 2010.Pág. 112

por ser integral, pertinente, nacional y flexible en su desarrollo, orientado a mejorar los procesos y resultados del Sistema Educativo, abierto a la innovación y a la actualización continua, coherente, gradual, progresivo y capaz de articular, actualizar y dirigir la Educación Básica en todo el País. Con el propósito de consolidar una ruta propia y pertinente para elevar la calidad educativa y favorecer la articulación en el diseño y desarrollo del currículo para la transformación de los alumnos de Preescolar, Primaria y Secundaria.

Aprendizajes Clave para la Educación Integral[58] es la concreción del planeamiento pedagógico que propuso el Modelo educativo en la Educación Básica, a partir de 2012 las principales fuerzas políticas del País pusieron en marcha un proceso de transformación, con el propósito de mejorar la calidad y equidad de la educación para que todos los estudiantes se formen integralmente y logren los aprendizajes que necesitan para desarrollar su proyecto de vida, de acuerdo a este Modelo Educativo se considera el perfil de egreso organizado en once ámbitos:

1. Lenguaje y comunicación
2. Pensamiento matemático
3. Exploración y comprensión del mundo natural y social
4. Pensamiento crítico y solución de problemas
5. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida
6. Colaboración y trabajo en equipo
7. Convivencia y ciudadanía
8. Apreciación y expresión artísticas
9. Atención al cuerpo y la salud
10. Cuidado del medio ambiente
11. Habilidades digitales

[58] SEP.Aprendizajes Clave para una Educación Integral. México, 2017.Pág 20.

También se definen los perfiles, parámetros e indicadores para el ingreso a la Educación Básica, para propiciar mejores logros en los aprendizajes de los estudiantes para fortalecer la formación docente, a continuación se mencionan las dimensiones:

- **Dimensión 1**: un docente que conoce a sus alumnos, que sabe cómo aprenden y lo que deben aprender.
- **Dimensión 2**: un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo y realiza una intervención didáctica pertinente.
- **Dimensión 3**: un docente que se reconoce como profesional que mejora continuamente para apoyar a los alumnos en su aprendizaje.
- **Dimensión 4**: un docente que asume las responsabilidades legales y éticas inherentes a la profesión para el bienestar de los alumnos.
- **Dimensión 5**: un docente que participa en el funcionamiento eficaz de la Escuela y fomenta su vínculo con la comunidad para asegurar que todos los alumnos concluyan con éxito su escolaridad.

En el año 2017 se presentó el Modelo Educativo, publicando el documento de Aprendizajes Clave para la Educación Integral, emitiendo el ACUERDO número 12/10/17 por el que se establece el Plan y Programa de Estudio para la Educación Básica: Aprendizajes Clave para la Educación Integral, pero en el 2018 este Modelo Educativo no se es factible para el nuevo gobierno, emitiendo su nueva Reforma Educativa.

Para el 2018, la educación presentó un cambio drástico por una corriente política distinta en el Gobierno, una nueva **Reforma Educativa que se concreto en la Nueva Escuela Mexicana (NEM),** el propósito es brindar calidad en la enseñanza, se caracteriza por una estructura abierta que integra a la comunidad, prioriza la atención de poblaciones en desventaja (por condiciones económicas y sociales), brindando los mismos estándares, para garantizar las mismas oportunidades de aprendizaje para todas las poblaciones.

En la NEM, la educación es vista desde un paradigma de nuevo humanismo, postula a la persona como eje central del Modelo Educativo, los educandos son vistos de manera integral, como una totalidad, con una personalidad en permanente cambio, de igual manera suscribe los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), y la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, atendiendo el ODS4 “Educación de Calidad.”

Las políticas educativas se deben reajustar a las necesidades estructurales que la sociedad demande, para ofrecer a los educandos mejores oportunidades para desarrollarse dentro de una sociedad que exige a personas con conocimientos aplicados a situaciones reales.

4.5.2. El impacto de las Reformas Constitucionales en la Ley General de Educación[59]

Considerando la Ley General de Educación (2019), señala en el Artículo 53; las autoridades educativas, en el ámbito de sus competencias, impulsaran en todas las regiones del País, el desarrollo de la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, de conformidad con lo siguiente:

I. Promoción del diseño y aplicación de métodos y programas para la enseñanza, el aprendizaje y el fomento a la ciencia, las humanidades, la tecnología e innovación en todos los niveles educativos
II. Creación de programas de difusión para impulsar la participación e interés de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el fomento de ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación
III. Impulso de políticas y programas para fortalecer la participación de las instituciones públicas de Educación Superior en las acciones que desarrolle la

[59] UNESCO. Tecnología y entornos de aprendizaje. Global Education Monitoring Report. 2015

ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, asegurando su vinculación con la solución de problemas y necesidades nacionales.

Ley General de Educación, con respecto a la Nueva Escuela Mexicana y su orientación integral plasmada en el Artículo 18 fracción III, señala que se deberá considerar: “El conocimiento tecnológico, con el empleo de Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación”, por tal motivo resulta importante que los estudiantes desarrollen habilidades digitales para incorporarse a los requerimientos de la sociedad, que están señalados en el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

4.5.3. El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024[60]

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 aprobado por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de julio de 2019, establece tres Ejes Generales: 1. Política y Gobierno, 2. Política Social y 3. Economía, también define 12 principios rectores:

I. Honradez y honestidad
II. No al gobierno rico con pueblo pobre
III. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie
IV. Economía para el bienestar
V. El mercado no sustituye al Estado
VI. Por el bien de todos, primero los pobres
VII. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
VIII. No puede haber paz sin justicia
IX. El respeto al derecho ajeno es la paz
X. No más migración por hambre o por violencia

[60] DOF. Plan Nacional de Desarrollo. México. 2019

XI. Democracia significa el poder del pueblo

XII. Ética, libertad y confianza.

De acuerdo al documento del Diario Oficial de la Federación con fecha 2019-2024, realiza un análisis de los gobiernos anteriores sobre el periodo “Neoliberal” y debido a todas las circunstancias que se llevaron a cabo el gobierno federal se comprometió desde un inicio a mejorar las condiciones materiales de las Escuelas del País, a garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación y a revertir la mal llamada Reforma Educativa, donde La Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo federal, el Congreso de la Unión y el magisterio nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza.

Considerando el Eje General 2. Política Social del PND “Derecho a la Educación”, la creación de las Universidades para el Bienestar Benito Juárez García iniciando sus actividades en Marzo de 2019 con 100 planteles en 31 entidades, para la instalación de los planteles se dio preferencia a zonas de alta densidad poblacional y que haya nula oferta de estudios universitarios y con alto grado de rezago social, marginación y violencia. Las Escuelas universitarias se distribuyen en Oaxaca (11 planteles), Ciudad de México (10), Veracruz (8), Chiapas y Guanajuato (6), las otras entidades tienen entre 2 y 5 Escuelas. En conjunto, las Universidades para el Bienestar ofrecen 32 mil plazas para estudiantes, los cuales recibirán una beca de 2 mil 400 pesos mensuales para seguir con sus estudios brindando la oportunidad para que más estudiantes puedan terminar sus estudios.

4.5.4. El Plan Sectorial de Educación 2018-2024[61]

La formulación del Programa Sectorial de Educación (PSE) 2020-2024, en el marco de lo dispuesto en el Artículo 23 de la Ley de Planeación, tiene como base los principios rectores del PND 2019-2024, así como aquellas prioridades, disposiciones y previsiones que, por su naturaleza, le corresponden al sector educativo.

En este sentido, el derecho a la Educación, considerado dentro del Eje General 2. Política Social del PND 2019-2024, articulará las acciones del gobierno federal en el ámbito educativo, donde le corresponde a la Secretaría de Educación Pública (SEP), elaborar el PSE y asegurar su congruencia con el PND, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 16, Fracciones III y IV, de la Ley de Planeación, y en ejercicio de las facultades que le confiere el Artículo 38 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Asimismo, la SEP es la dependencia responsable de coordinar la publicación, ejecución y seguimiento del PSE.

El PSE 2020-2024 está basado en los derechos que reconoce la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), entre ellos destacan el derecho a la no discriminación (Artículo 1o.); el derecho a la educación y el derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica (Artículo 3o.); el derecho al acceso a la cultura y el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte (Artículo 4o.); el derecho de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC (Artículo 6o.); así como el derecho a la libertad de convicciones éticas, de conciencia y de religión (Artículo 24).

[61] DOF. Programa Sectorial de Educación 2020-2024.México. 2020

El Programa Sectorial de Educación (PSE), 2020-2024, señala los siguientes objetivos prioritarios:

6.1.- **Relevancia del Objetivo prioritario 1**: Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

6.2.- **Relevancia del Objetivo prioritario 2**: Garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

6.3.- **Relevancia del Objetivo prioritario 3**: Revalorizar a las maestras y los maestros como agentes fundamentales del proceso educativo, con pleno respeto a sus derechos, a partir de su desarrollo profesional, mejora continua y vocación de servicio.

6.4.- **Relevancia del Objetivo prioritario 4**: Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

6.5.- **Relevancia del Objetivo prioritario 5**: Garantizar el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte de la población en México con énfasis en la integración de las comunidades escolares, la inclusión social y la promoción de estilos de vida saludables.

6.6.- **Relevancia del Objetivo prioritario 6**: Fortalecer la rectoría del Estado y la participación de todos los sectores y grupos de la sociedad para concretar la transformación del Sistema Educativo Nacional, centrada en el aprendizaje de las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

La Política Educativa de la presente administración se articulará en torno a seis prioridades, a saber:

1) **Educación para todas y todos, sin dejar a nadie atrás**: siendo la accesibilidad y la disponibilidad la obligación del Estado quien debe garantizarlo.

2) **Educación de excelencia para aprendizajes significativos**: es necesario reducir los altos niveles de abandono y aumentar los índices de eficiencia terminal en todos los subsistemas de la Educación Media Superior y Superior continúa siendo un reto para las autoridades educativas.
3) **Maestras y maestros como agentes de la transformación educativa**: es necesario el reconocimiento a la función magisterial, fortalecimiento a Escuelas normales públicas, la creación de un sistema horizontal y vertical.
4) **Entornos educativos dignos y sana convivencia**: contar con Escuelas accesibles, seguras, limpias, salubres, equipadas, con infraestructura y acompañamiento que generen entornos favorables para el aprendizaje. No obstante, en el País existe un número importante de planteles educativos que no cuentan con los estándares mínimos para asegurar el aprendizaje.
5) **Deporte para todas y todos**: promoviendo la cultura física y el deporte mediante programas y acciones que propicien la práctica regular de actividades físicas en el ámbito escolar que correspondan a las capacidades, circunstancias, necesidades y edades de las y los estudiantes, en donde las maestras y maestros sean los principales promotores y comunicadores de sus beneficios
6) **Rectoría del Estado en la educación y consenso social**: a partir de un proyecto educativo conjunto se lograrán reunir las condiciones necesarias para la transformación del Sistema Educativo Nacional, donde el interés Nacional prime sobre los intereses particulares, en beneficio de todas las mexicanas y mexicanos.

4.5.5. De la Calidad a la Excelencia Educativa[62]

De acuerdo al Plan Sectorial de Educación 2019-2024, señala en el Artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que la educación deberá ser de excelencia, entendida como "el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para el desarrollo de su pensamiento crítico y el fortalecimiento de los lazos entre Escuela y comunidad", sin embargo, asegurar el cumplimiento de este mandato es una tarea pendiente para el Estado Mexicano.

Siendo el máximo logro de los aprendizajes y el desarrollo del pensamiento crítico en las y los alumnos están estrechamente ligados a la calidad de la educación, y para que ésta exista deben considerarse la pertinencia y la relevancia, la pertinencia se asocia a un currículum, materiales y contenidos adecuados a las necesidades, capacidades, características e intereses de las y los estudiantes. Por otro lado, la relevancia se refiere a que los aprendizajes y conocimientos adquiridos sean útiles y acordes a las exigencias y desafíos del desarrollo regional, nacional y mundial.

[62] Ídem.

4.6. LA REFORMA EDUCATIVA 2022

4.6.1. La Nueva Escuela Mexicana (NEM)[63]

Debido al nuevo gobierno en el año 2018-2024 se realiza un cambio en el Sistema Educativo Mexicano, por la nueva política educativa nacional , la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en el 2019, ratificada como resultado del acuerdo Educativo Nacional, menciona que quienes son formados en la NEM; poseen capacidad que favorece el aprendizaje permanente, la incorporación de métodos colaborativos e innovadores, avances tecnológicos e investigación científica y usan la libertad creativa para innovar transformando la realidad, así como el desarrollo de capacidad para lograr el conocimiento necesario en métodos y avances tecnológicos para lograr el aprendizaje permanente", la cual comprende desde los 0 a 23 años dividida de la siguiente manera:

1. La NEM en Educación Básica
    a) INICIAL. Los primeros mil días (0 a 3)
    b) Preescolar (4 a 5 años)
    c) Tres primeros años de Primaria (6 a 8 años)
    d) Tres años finales de Primaria (9 a 11 años)
    e) Secundaria (11 a 14 años)
2. La NEM en Educación Comunitaria (0 a 14 años)
3. La NEM en Educación Media Superior
    a) Educación Media Superior (15 a 17 años)
    b) Educación Técnica y Tecnológica (16 a 18 años)
4. La NEM en Educación Superior (18 a 23 años)

[63] UNESCO. Tecnología y entornos de aprendizaje. Global Education Monitoring Report. 2015

Resulta necesario mencionar que en la Educación Básica se divide en seis fases:

- **Fase 1**: que corresponde de los 0 a los 3 años .
- **Fase 2**: abarca los tres años de preescolar.
- **Fase 3**: la conforma primero y segundo de primaria.
- **Fase 4**: la conforman tercero y cuarto de primaria.
- **Fase 5**: la conforman quinto y sexto de primaria.
- **Fase 6**: está conformada por los tres años educativos de secundaria.

La Nueva Escuela Mexicana propone la organización curricular en campos formativos, así como la transversalidad entre los cuatro campos formativos por medio de sus siete Ejes Articuladores que conlleva a una educación integral de los estudiantes.

4.6.2. Modelo Educativo y Características[64]

El objetivo de la NEM es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo y equitativo a lo largo del trayecto de su formación, adaptado a todas las regiones de la República. Los elementos que conforman este Modelo Educativo son:

- El **derecho humano a la educación** de las y los estudiantes en tanto sujetos de la educación
- La **comunidad como el núcleo integrador** de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la relación de la Escuela con la sociedad
- La **autonomía profesional** del magisterio para contextualizar los contenidos del Currículo Nacional de acuerdo con las necesidades formativas de las y los estudiantes

[64] SNTE. La nueva Escuela Mexicana, comparte las nuevas prácticas e innovaciones en la docencia. México. Pág. 4-6

- La **integración curricular** de los contenidos en cuatro campos formativos y siete ejes articuladores

La metodología utilizada en el Plan de Estudios de Educación Básica son socio-críticas para abordar cada campo formativo, los campos formativos están diseñados con proyectos que integran a la Escuela y la comunidad, cabe señalar que esta dividido en cuatro campos formativos que dependen de los diferentes contextos y posteriormente se mencionan los enfoques:

1) **Campo formativo 1**: Lenguajes, enfoque Aprendizaje basado en problemas (ABP).
2) **Campo formativo 2**: Saberes y pensamiento científico, con el enfoque "Science, Technology, Engineering, Arts and Math" (STEAM)
3) **Campo formativo 3**: Ética naturaleza y sociedades, enfoque "Aprendizaje Basado en Proyectos" (ABP)
4) **Campo formativo 4**: De lo humano y lo comunitario, enfoque "Aprendizaje de servicio"

Se consideran seis fases que se mencionaron anteriormente y siete ejes articuladores:

1. Igualdad de Género
2. Vida Saludable
3. Artes y Experiencias Estéticas
4. Inclusión
5. Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura
6. Pensamiento Crítico
7. Interculturalidad crítica

Plantea que las maestras y los maestros, decidan qué enseñar y cómo enseñar, tomando en consideración a la comunidad y sus saberes, a sus alumnos y sus conocimientos y el programa de estudios que define los contenidos Nacionales comunes, dando "Autonomía profesional del magisterio."

Se considera un Plan Analítico con los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje de cada asignatura, para posteriormente realizar un Codiseño de los programas de estudio, es una estrategia para contextualizar, adecuar y analizar los Programas Sintéticos, a partir de las características del contexto, los aprendizajes e intereses de NNA y las necesidades o problemáticas identificadas por la comunidad, se consideran las siguientes características:

- Incorpora problemáticas, temas y asuntos comunitarios locales y regionales como contenidos necesarios para enriquecer la propuesta curricular
- Considera que el colectivo docente de cada Escuela delibere en torno a los contenidos que se integrarán a los Programas Analíticos
- Reconoce los procesos de decisión curricular que las maestras y los maestros llevan a cabo
- Implica una visión contextualizada, flexible y realista para la toma de decisiones de las maestras y los maestros respecto a cómo se enseña en la Escuela

4.6.3. Condiciones para construir la NEM[65]

La Nueva Escuela Mexicana incorpora desde la educación inicial el cuidado y el amor por si mismos, por las demás personas y por los seres vivos, para que las y los estudiantes sean consientes que cada aspecto y manifestación de la vida se encuentre interconectado, y se espera que mediante este aprendizaje su actuar sea favorable a lo largo de su vida, las condiciones para construir la NEM, señala las siguientes líneas de acción permanentes:

1. **Revalorización del magisterio**: Considera el mejoramiento de la formación inicial, mejorando los programas y procesos de desarrollo profesional en los

[65] SEP. La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. México, 2019. Pág. 10

maestros en servicio, reformando los esquemas de capacitación y actualización para transformarlos en ofertas que repercuten en las preocupaciones pedagógicas cotidianas. Se establecen mecanismos de estimulo y reconocimiento con mejores condiciones laborales e incremento salarial.

2. **Infraestructura**: Las Escuelas cuentan con el equipamiento adecuado, funcional y suficiente para un aprendizaje colaborativo, desde aulas y mobiliario, laboratorios, bibliotecas y espacios de esparcimiento, promueve el combate al deterioro ecológico, instrumentando los medios y medidas adecuados como es el ahorro y cuidado del agua, energía eléctrica y reciclado de los desechos. Asocia la capacidad de los estudiantes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, con aporte en infraestructura tecnológica (hardware y software), y provee a los docentes de plataformas abiertas colaborativas.
3. **Gobernanza**: Se concibe como la participación de la sociedad y sus agentes en la toma de decisiones del Sistema educativo Nacional, para que todo el aparato administrativo se ponga al servicio de la Escuela.
4. **Objetivos de aprendizaje, estrategias didácticas y revisión de contenidos:** Con base en los principios, fines y criterios definidos, cada nivel y tipo educativo en el trayecto de los educandos de los 0 a los 23 años, definirá los propósitos de la educación de acuerdo con la condición de madurez y capacidad de la edad, para que en cada etapa del trayecto se logre el alcance de los conocimientos, habilidades, capacidades y la cultura para que se desarrollen en cada momento de su vida.

4.7. LA GESTIÓN ESCOLAR DENTRO DE LA NEM

4.7.1. El Liderazgo en el Ámbito Educativo

4.7.1.1. Concepto[66]

La Escuela es un espacio que no solo se basa en el proceso de enseñanza aprendizaje, es donde se establecen relaciones estrechas entre docentes y alumnos, en una sana convivencia y en muchas ocasiones es el espacio más seguro que tiene los estudiantes e incluso de su hogar, se piensa que el Director es el actor principal para que una Escuela funcione adecuadamente y es un líder que motiva y orienta al colegiado docente a cumplir las metas educativas, es necesario precisar el concepto de liderazgo en el ámbito educativo el cuál consiste; en la construcción de una visión y una dirección que indica hacia donde avanzar, señala el camino y da sentido a las actividades que se llevan a cabo, el liderazgo impulsa, motiva, inspira, enfoca las tareas y construye propósitos, dando una perspectiva de colaboración, articulando el trabajo en equipo al dirigirlo en planteamientos conjuntos, al vincular la actuación con los propósitos de la organización como es la misión, visión y metas, se identifica la importancia de un trabajo colaborativo con la comunidad escolar, los actores educativos deben enfocarse a cumplir con los propósitos que señala la institución para una educación integral y de esta manera la Escuela funcione adecuadamente.

[66] Norma Reséndiz Melgar. Modelos de asesoría pedagógica y su incidencia en las propuestasde asesoramientopara la Educación Básica en México, SEP UNESCO. España, Revista de la Asociación de inspectores de Educación de España. 2020. Pag.1-29

4.7.1.2. Definición[67]

Para definir el liderazgo señala la capacidad para influir en un grupo con el objeto de alcanzar metas, de acuerdo a la Nueva Escuela Mexicana, considera la figura de Dirección Escolar como punto clave para que una institución garantice calidad educativa, así como alto rendimiento escolar, innovación docente y éxito en el desempeño de las funciones de todos los actores, también hace referencia que para que un Director tenga éxito en la Escuela y sea líder es necesario que lleve un liderazgo muy humano, donde se promueva la apertura de la Escuela a la comunidad, se establezcan metas conjuntas y se favorezca el desarrollo de las personas dentro de la organización, para que sea un liderazgo exitoso en la función directiva se deben considerar las características como son:

- La motivación
- Las habilidades comunicativas
- La gestión de conflictos y convivencia

La Nueva Escuela Mexicana es un proyecto con muchos retos, uno de ellos es lograr que los Directores ejerzan un verdadero liderazgo pedagógico de la mano del personal docente a través de una comunidad educativa, para que se puedan alcanzar las metas que se tengan establecidas en cada centro educativo.

[67] Leticia Cruz y Maritza Librada. El liderazgo pedagógico del director y su influencia en las prácticas educativas en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. Ecuador, Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, Vol 7, Núm 1, 2024. Pág. 16

4.7.1.3. Modelos de Liderazgo[68]

Después de conocer el concepto y definición de liderazgo en el ámbito educativo es preciso señalar que existen modelos de liderazgo los cuales son; el patrón constitutivo de conocimiento, habilidades y actitudes manifestadas en las acciones de los lideres, a continuación se mencionan los principales modelos de acuerdo a Viñao:

- **Modelo tradicional**: Cuando la dirección realiza las funciones establecidas en las normativas y su formación depende de la exigencia legislativa
- **Modelo no profesional**: Se da cuando alguien accede al cargo con mínimos requisitos, su formación se desarrolla a través del ejercicio directivo, siendo su dirección participativa y colegiada.
- **Modelo del liderazgo pedagógico**: El Director gestiona, dinamiza y motiva para lograr los objetivos educativos.
- **Modelo neoliberal**. La organización y actuación de los agentes escolares como una empresa.
- **Modelo burocrático y administrativo**: Fueron los primeros modelos cuya finalidad era organizar el trabajo de los centros educativos, donde cada trabajador tiene una función concreta, de acuerdo a la especialidad y jerarquía que están definidos por los reglamentos internos

Cada modelo de liderazgo se puede identificar en cada plantel escolar, porque son diferentes contextos, así como sus estilos de liderazgo y de organización que dependen de cada agente integrante de la Comunidad Escolar.

[68] Laura Leticia Garza Flores y José Luis Abreu. Modelos de Liderazgo. México, DAENA A13.16, 2021. Pág.5

4.7.1.4. Estilos de Liderazgo[69]

Cada personalidad influye en el tipo de liderazgo, es necesario identificar los estilos de liderazgo que conlleva al desarrollo de habilidades para poder desempeñarse en cualquier sistema u organización como es el ámbito educativo, ya que el estilo de liderazgo influye en cómo se pone en práctica las habilidades de liderazgo, algunos estilos son los siguientes:

1. **Liderazgo autoritario (autocrático):** Son los líderes que tienen un claro dominio y control sobre sus pares, en el cuál una sola persona toma las decisiones críticas, ellos actuarán de forma personal cuando deban elogiar o criticar a alguien, una característica es que se separan del resto del grupo, así como una ventaja es que tienen la habilidad de finalizar proyectos contra reloj y con decisión y desventaja es que este estilo no promueve la creatividad.
2. **Liderazgo participativo (democrático):** Estos líderes reciben las opiniones de todos e incentivan la colaboración, distribuyen las responsabilidades de tomar las decisiones entre todos, así como ellos son miembros del equipo invirtiendo tiempo y energía en el crecimiento de sus colegas, porque saben que les servirá a ellos mismos.
3. **Liderazgo que delega:** Estos lideres ofrecen muy poca orientación al grupo y otorgan total libertad a los miembros del equipo para tomar decisiones, una desventaja de este tipo de liderazgo es que deriva en que los miembros del equipo se echen la culpa unos a otros y que nadie asuma ninguna responsabilidad.
4. **Liderazgo visionario:** Tienen visiones claras de los que sucederá a largo plazo, son capaces de inspirar y motivar a otros, este liderazgo es más útil cuando hace falta orientación clara en este caso la gente busca a alguien en quien confiar para seguirlo a ciegas.

[69] Dustin Moskovitz. 11estilos de liderazgo y cómo encontrar el tuyo. California, ASANA, 2024. Pág. 5

5. **Liderazgo estilo “coaching” (entrenador):** Este líder es capaz de identificar las fortalezas y debilidades de otros miembros del equipo y entrenarlos para mejorar, tienen la capacidad de vincular esas habilidades con los objetivos de la institución.
6. **Liderazgo afiliativo:** Se centra en las relaciones, generando armonía, estos lideres tienen carisma para lograr un ambiente colaborativo y positivo, son de gran ayuda cuando se esta creando un equipo nuevo o cuando se esta en crisis porque es necesario fortalecer confianza.
7. **Liderazgo democrático:** Se incentiva a que todos los miembros de un equipo participen y compartan ideas y esto da como resultado que el equipo se sienta empoderado a pesar de los líderes.
8. **Liderazgo que marca el paso:** Se supone que los miembros del equipo deben seguir sus pasos, si los miembros del equipo no pueden seguir el ritmo, los lideres de este estilo se ocuparan de ellos mismos de realizar las tareas correctamente. Sin embargo no funciona cuando los miembros del equipo pierden la confianza en el líder y se estresan porque se sienten abrumados con mucho trabajo o desmotivados.
9. **Liderazgo dominante:** En donde el líder tiene las metas y los objetivos claros, los comunica al equipo y espera que los demás lo sigan, usa procedimientos y políticas para generar una estructura, este liderazgo se usa normalmente cuando otros miembros del equipo no tienen habilidades o experiencia, de tal manera ellos necesitan estructura para saber como realizar sus tareas.
10. **El liderazgo transformacional:** Aquí los lideres y los seguidores se apoyan unos a otros para avanzar hasta alcanzar un nivel superior de moral y motivación, siendo que los lideres se ganan la confianza y el respeto de quienes quieren seguirlos, basado en el “modelo de las cuatro *íes”*, que se usan para medir cuán transformacional es un líder, estas son; consideración individualizada, estimulación intelectual, motivación inspiradora e influencia idealizada.
11. **Liderazgo transaccional:** Usan el castigo y las recompensas para motivar a los miembros de un equipo, este tipo de líderes creen que con una cadena de

mandados se llegara a un buen rendimiento, este liderazgo puede ser útil en una crisis ya que todos tiene roles claros así como los miembros del grupo saben que se espera de ellos, pero este liderazgo impide la creatividad y los líderes no apoyan emocionalmente a los demás miembros del equipo cuando se necesite.

En muchas ocasiones se identifica los estilos de liderazgo en los Directivos, en los docentes o en algún integrante de la comunidad escolar, estos no siempre orientar o motivan el trabajo en equipo para cumplir con la misión de la Escuela, es necesario identificar que estilo de liderazgo conviene para la comunidad educativa donde se labora porque dependerá del contexto y las necesidades del plantel para la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

4.7.2. EL ASESORAMIENTO PEDAGÓGICO

4.7.2.1. Definición[70]

Se define como un proceso de acompañamiento que un profesional brinda a otros con la intención de que estos desarrollen ciertas habilidades que les permitan desempeñarse adecuadamente y así obtener mejores resultados en el campo laboral.

4.7.2.2. Modelos de asesoramiento[71]

Un modelo de asesoría establece argumentos posibles y limites normativos a cerca de los que se considera racional y aceptable en un momento dado sobre una línea de actuación determinada, en otras palabras es un modo de ver y afrontar un problema o situación, de acuerdo con Nieto, se plantean tres modelos:

[70] José Weinstein y Gonzalo Muñoz. Liderazgo Directivo para la calidad de la educación : Aprendizajes desde un campo de investigación emergente. Chile, Calidad en la Educación No.5, 2019. Pág. 10-14
[71] Ídem.

- **Intervención:** Cuando el asesor diagnóstica el problema y propone alternativas de solución
- **Facilitación:** En el cuál el asesor guía y apoya a los profesores para que reflexionen acerca de su práctica, la diagnostiquen, planteen e implementen vías de solución.
- **Colaboración**: Donde el asesor y asesorados aportan ideas y buscan resolver la situación de manera conjunta.

El modelo que se utilice va a depender de las necesidades y características del docente asesorado y la relación que se tenga con el asesor para poder solucionar la problemática o situación que tenga el asesorado.

4.7.2.3. Funciones de la asesoría[72]

La asesoría educativa es una actividad que se enfoca a orientar a estudiantes en diferentes aspectos de su vida, tanto personal como profesional, esta actividad surgió para estimular a los estudiantes a aprender de forma integral, según los cuatro pilares de la educación; aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, entre las funciones de un asesor se divide en las siguientes áreas:

- **Área psicoafectiva**: En está área un asesor educativo trabaja el desarrollo de valores útiles para el estudiante para que se desenvuelva en el salón de clases y en la sociedad, esto incluye la relación con las familias de los estudiantes para poder resolver situaciones de su entorno.
- **Área social**: Un asesor se encarga de atender las necesidades individuales que podrían repercutir en la experiencia académica del grupo, así como fomentar actividades de recreación y convivencia para enseñar a trabajar en equipo.

[72] https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/como-encontrar-empleo/que-hace-un-asesor-educativo (Consultado 15/05/24)

- **Área académica**: Un asesor apoya a los docente para programar tareas y coordinar actividades en el salón de clases, programando reuniones periódicas con los docentes para poder evaluar y retroalimentar su desempeño. Con respecto a los estudiantes se ofrecen las herramientas para que puedan comprender, hacer preguntas e investigar a fondo los contenidos

Las funciones de un asesor educativo pueden incluir las siguientes actividades:

- Orientación y consejería
- Orientación vocacional y profesional
- Asesoría en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Desarrollo de habilidades
- Apoyo en ele trabajo en grupo
- Relación con profesores
- Desarrollo de valores
- Búsqueda de redes de apoyo
- Información y orientación a las familias
- Coordinación de tareas, trabajos y proyectos

Estas funciones que desempeñan los asesores son el reflejo de los conocimientos, capacidades y habilidades con los que cuentan para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

4.7.2.4. Estrategias de asesoría[73]

Las estrategias son el conjunto de acciones que se realizan para garantizar el logro de los objetivos, algunas estrategias de asesoría son:

- **Asesorar a partir de la observación de clases y cuadernos**: Esto sirve como herramienta para recabar información sobre la enseñanza y observando las actividades, y desenvolvimiento de los alumnos.
- **El clima de clase**: El clima afectivo es uno de los determinantes del aprendizaje, la apertura del pensamiento, respeto a la diversidad de opiniones y el reconocimiento a los logros promueve la confianza y creatividad.
- **El uso de recursos y espacios:** El material es un apoyo para plantear y planear las consignas, para que exista una variedad de gama de recursos y una clara indicación de su utilización.
- **La estrategia didáctica**: El tiempo didáctico y la secuenciación de los contenidos, donde cada clase tiene un ritmo, haciendo una reflexión del tiempo efectivo que se dedica al trabajo y en la realización de actividades de clase.
- **Las consignas**: Cuánta más información se brinde acerca de la tarea que se tiene que realizar, menos dependerá de los docentes para saber que tienen que hacer los estudiantes.
- **Apertura y flexibilidad**: Tiene como finalidad desarrollar hábitos e incorporar criterios para generar ambientes de confianza y reflexión compartida.
- **Emplea los medios tecnológicos y fuentes de información científica disponibles para mantenerse actualizados**: respecto al campo de conocimiento vinculado a su trabajo para satisfacer las necesidades educativas de todos los alumnos.

[73]https://portaldelasescuelas.org/wpcontent/uploads/2016/03/Asesoramiento_enestrategias_de_ensenanza. (Consultado 16/05/24)

- **Usa los resultados de la investigación:** para profundizar en el conocimiento y los procesos de aprendizaje de sus alumnos.
- **Orienta su actuación profesional con sentido ético-valoral:** asume los diversos principios y reglas que aseguran una mejor convivencia institucional y social, en beneficio de todos los alumnos, así como de la comunidad escolar.

Es necesario valorar la importancia de un asesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando competencias útiles para una educación de calidad, en un clima de confianza y apertura de opiniones, que brinde seguridad en su actuar y autoconocimiento, con una comunicación asertiva que brinde un clima de confianza y respeto a las opiniones de los demás sin dañar el autoestima de nadie.

4.7.3. LA COMUNICACIÓN ASERTIVA EN LA ESCUELA

4.7.3.1. Definición[74]

La comunicación asertiva es la habilidad de expresar pensamientos, sentimientos y percepciones, de elegir cómo reaccionar y de hablar por los derechos de las personas cuando es apropiado, esto con el fin de elevar la autoestima y de ayudar a desarrollar la autoconfianza para expresar cuando se esté de acuerdo o desacuerdo de alguna situación, e incluso pedir a otros un cambio en su comportamiento ofensivo si es necesario.

[74] Ángel Bernal y Christian Cañarte. La comunicación asertiva y su aporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ecuador, Polo del Conocimiento, Ed. 69, Vól.7, Núm. 4. 2022, Pág. 685

4.7.3.2. Importancia de la comunicación asertiva en la escuela[75]

Es necesario que el docente fomente la comunicación asertiva para establecer con los estudiantes una relación de confianza, que se comuniquen con su entorno de una manera respetuosa y tengan la capacidad de conocer y exigir sus derechos, algunos beneficios de la comunicación asertiva en la Escuela son:

- Disminuye el nivel de estrés provocado por las diferencias que se pueden ocasionar por las opiniones de las demás personas, al no tener una conducta asertiva.
- Relacionarse con el entorno educativo y social, esto ayuda a mejorar el modo en el que se resuelven las diferencias con las conductas adecuadas.
- Mantener la calma ante los problemas, sin mezclar las relaciones de amistad con las profesionales, utilizando términos correctos en los que no se hieran susceptibilidades.
- Aumenta la autoestima, una persona con conductas asertivas sabe que debe respetarse así mismo para respetar a los demás por lo que se usan los términos correctos para no ofender a la otra persona, por ende, se siente mejor al realizar las actividades y mejorar sus relaciones sociales expresando sus emociones, sentimientos e ideas con respeto.

4.7.3.3. Técnicas de comunicación asertiva[76]

La comunicación asertiva, es una habilidad fundamental para convivir porque permite dialogar con calma y respeto, expresando lo que se quiere decir, pero sin herir los sentimientos de las otras personas, se consideran algunas técnicas para desarrollar la comunicación asertiva:

[75]Olga Marisol Bravo Santos y Francisco Palomeque Romero. Asertividad: Comunicación asertiva en el ambito academico entre docentes y estudiantes de la carrera de mercadotecnia y publicidad. Ecuador, Dialnet, 2018. Pág.3

[76] https://www.unipiloto.edu.co/tecnicas-para-desarrollar-la-comunicacion-asertiva/ (Consultado 12/05/24)

- **Disco rayado**: Es muy utilizada para hacer o rechazar peticiones. Se trata de repetir una y otra vez nuestra petición (o rechazo) hasta que es aceptada por el interlocutor
- **Aserción negativa**: Consiste en asumir los propios errores o defectos reconociendo las críticas y nuestra voluntad de corregirlos sin, por ello, adoptar actitudes defensivas o ansiosas.
- **Aserción positiva**: Consiste en asumir nuestra propia cualidad o en resaltar o elogiar las cualidades de los demás, la interrogación negativa, tiende a desarrollar en los demás la crítica para obtener más información y a discernir si son constructivas o manipulativas.
- **Flexibilidad**: Intenta sintonizar o empatizar con el interlocutor en aras de adaptar la forma en que transmitimos nuestro mensaje y obtener una respuesta o actitud favorable de su parte. La empatía es la llave que debe abrir el planteamiento del mensaje, el cómo, el por qué, poniéndonos en el lugar del otro.
- **Banco de niebla**: Se busca en la crítica o postura del otro algún criterio que nos parezca razonable y se lo reconoce, pero no se adopta ni se cambia la postura o el motivo personal.

4.8. LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

4.8.1. EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN, CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJES TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

4.8.1.1. Definición de las TIC, TAC y TEP

En la actualidad las **Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**, han demostrado tener un efecto trascendental en los planes curriculares de las instituciones que tienen como propósito, mejorar el aprendizaje y la comprensión de conceptos para el desarrollo de diversas capacidades intelectuales en un ambiente virtual con el uso de aparatos tecnológicos, estos aún son retos que siguen enfrentado los docentes en el aula: al diseñar estrategias y ambientes de aprendizaje con el uso de la tecnología de la información, adecuando los recursos materiales e infraestructura de su institución a su planeación didáctica que conlleve a fortalecer los aprendizajes esperados de las asignaturas y mas aún cuando hay una precaria infraestructura y red inalámbrica de internet.

Es necesario definir las **Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**[77], son sistemas digitales que administran las tecnologías emergentes, hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información o proceso de formación educativa.

Cabe mencionar que a parte de las TIC se encuentran otro tipo de tecnología que se basa en la utilización de plataformas digitales como son: las **Tecnologías del**

[77] Granda Asencio y Leonela Yajaira. Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuba. SCIELO Vol.15, 2019. Pág. 110-114.

Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)[78], estas buscan distinguir a las tecnologías digitales que tienen la capacidad de representar los fenómenos de nuevos modos, así como instrumentar nuevas formas de acción y de experimentación, con la utilización de herramientas digitales como son: **Genially, Canva, Kahoot, Clasroomscreen, Socrative, Chess, pizarras digitales, Show Me, Flipa Clip, Rec Studio**, etc.

Otra de las tecnologías utilizadas en la actualidad son las **Tecnologías del Empoderamiento y la participación (TEP)**, son la implementación de las tecnologías y la digitalización en el Sistema Educativo, se usan herramientas como: **comunidades digitales, videos educativos, podcast, blog**, etc.

Cada una de estas tecnologías tiene ciertas funciones en el desarrollo del alumno, como son:

- Para mejorar el aprendizaje
- Para representar nuevas formas de acción y experimentación
- Para crear entornos digitales que motiven a los educandos en su proceso de aprendizaje.

Vázquez, expresa que a la par de la globalización, la sociedad moderna ha sido afectada y/o beneficiada por nuevos escenarios, formas de relación, aprendizajes y vivencias, productos de la inserción/irrupción de las TIC en todos los contextos de vida, dicho lo anterior las TIC al estar presentes en la mayoría de los espacios de interacción son adaptadas con facilidad a los procesos formativos del individuo, que han transformado significativamente la forma de pensar, la forma de aprender y la forma de comunicarse creando así un ecosistema tecnológico en el que los individuos hacen parte sustancial el uso de la tecnología en sus actividades diarias.

[78] Estanislado Vázquez y Elva Rodríguez. Las investigaciones educativas de las Escuelas Normales: la experiencia docente de Norte a Sur. México, Pie Rojo Ediciones. 2023. Pág. 79

4.8.1.2. Definición de las TICCAD[79]

Vázquez, define las **Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD)**, como herramientas en los procesos de aprendizaje es incorporar tecnologías actuales dentro de ambientes de aprendizaje virtuales y presenciales, y provocar una dinámica de aprendizaje autodirigido, interactivo y de impacto para el desarrollo de la educación digital.

Estas herramientas fundamentales impulsan la innovación en los procesos de aprendizaje, las TICCAD no solo ofrecen un conjunto de recursos didácticos, sino que fomentan la creatividad, la colaboración, la adaptabilidad y habilidades esenciales que se requieren en la actualidad, porque el País esta inmerso en un sin fin de aparatos y plataformas tecnológicas, que cada profesor debe adaptar a su quehacer docente para crear ambientes digitales de aprendizaje utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador.

4.8.1.3. Concepto de herramienta pedagógica[80]

Las herramientas pedagógicas son todos aquellos medios o elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, facilitando y optimizando la calidad de la formación que se esta impartiendo, estos instrumentos son utilizados en su mayoría por docentes, quienes construyen metodologías de aprendizaje considerando el proceso de aprendizaje que estos tiene, para potenciar su desarrollo, habilidades y capacidades.

Para los docentes es necesario conocer como se clasifican las herramientas pedagógicas que conlleva a que los estudiantes tengan una educación dinámica y

[79] Ídem.
[80] https://grupogeard.com/ec/blog/categoria/importancia-herramientas-pedagogicasaula-clase/ (Consultado 12/05/24)

flexible, porque permite que los educandos reciban de una manera más asertiva la información y esta a su vez facilite su aprendizaje, con diversas metodologías educativas que puedan implementarse en el aula de clases.

4.8.1.4. Clasificación de herramientas pedagógicas[81]

Al identificar las herramientas o instrumentos pedagógicos que favorecen la mejora de la enseñanza en las aulas, se mencionan la clasificación de las herramientas pedagógicas de acuerdo a la planeación que el docente realice para cumplir con los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA):

CLASIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS	
Para sintetizar	• Esquema mental • Infografía • Relatoría • Cuadro sinóptico
Para preguntar	• Didáctica de las preguntas • Red de problemas
Para comparar	• Paralelo gráfico
Para planificar	• Circulo de preguntas
Para sistematizar	• Estado de la cuestión
Para analizar	• Micro ensayo gráfico • Ensayo
Para evaluar	• Evaluaciones estudiantes • Evalúa docentes • Autoevaluación institucional
Para percibir y diseñar	• Sistemas de presentación visual
Para crear	• Método analógico

[81] https://pedagogiadelahumanizacion0.webnode.com.co/herramientas/ (Consultado 16/05/24)

El trabajo del docente es sumamente complejo, por tal motivo es necesario considerar las herramientas pedagógicas, estos recursos deben potencializar el proceso de enseñanza-aprendizaje para la resolución de problemas de la vida cotidiana. La Educación esta en constantemente evolución en la actualidad las herramientas pedagógicas digitales han tenido un papel considerable en la educación, la utilización de aparatos electrónicos y plataformas digitales son esenciales en la forma en que los estudiantes adquieran conocimientos, sino también en la forma en que los educadores lo transmiten.

4.8.1.5. Herramientas pedagógicas digitales[82]

Debido a los avances tecnológicos actuales, no solo las herramientas pedagógicas son físicas, en la actualidad hay una serie de herramientas digitales permitiendo que haya avance en los procesos educativos de los estudiantes, pero también los docentes están inmersos en esta actualización en el uso y aplicación de las herramientas pedagógicas digitales para favorecer el aprendizaje de los educandos.

Su función principal es proporcionar un entorno interactivo y dinámico optimizando la transmisión y asimilación de conocimientos, permitiendo que los docentes exploren y apliquen nuevas formas de participación, interacción y aplicación de los aprendizajes digitales:

- **Proofhub:** Esta plataforma es la que le permite a las instituciones planear actividades, proyectos y colaborar simultáneamente.
- **Google Classroom:** Permite enseñar directamente, facilita el acceso al material educativo y se pueden encontrar diversas herramientas de Google como lo son Google Drive, Gmail, Google Calendar.

[82] https://grupogeard.com/ec/blog/categoria/importancia-herramientas-pedagogicas-aula-clase/ (Consultado 12/05/24)

- **Quizizz:** La plataforma funciona excelente para realizar evaluaciones digitales, ya que permite que tanto alumnos como profesores puedan acceder a cuestionarios de diversas temáticas.
- **Edmodo:** Permite crear salas virtuales para conectar a tutores, Padres de Familia, estudiantes y profesores.
- **Mindmeister:** Tiene la posibilidad de crear desde mapas mentales hasta lluvias de ideas.

Cada ventaja mencionada dependerá de la planeación, organización y actualización en herramientas digitales que tenga el docente, porque es el encargado de planear una secuencia didáctica, de asesorar a los estudiantes en el uso y aplicación de las herramientas pedagógicas digitales con los PDA establecidos según el contenido, a continuación se mencionan las herramientas digitales educativas en áreas especializadas, como la gestión de contenidos, la interacción con los alumnos o la gramificación del aprendizaje:

HERRAMIENTAS DIGITALES EDUCATIVAS	
Gestión de aprendizaje	**1. Moodle** **2. Chamilo** 3. **Blink**
Archivar documentos	1. Google Drive 2. Dopbox
Crear aulas virtuales	1. Google Classroom 2. EdModo
Videoconferencias	1. Google Meet 2. Zoom 3. Teams
Crear presentaciones	1. Prezi 2. Canva 3. Geanially
Gramificar el aprendizaje	1. Kahoot

	2. Celebriti edu 3. Minecraft 4. Socrative 5. Roblox 6. ClassDojo 7. Gizmos

4.8.1.6. Desarrollo de habilidades y competencias digitales en la Educación

Las competencias digitales son la capacidad de utilizar las tecnologías digitales para buscar, procesar, producir y comunicar información, para resolver problemas y crear oportunidades en diversos contextos, estás competencias implica el dominio técnico de las herramientas digitales, así como el desarrollo de actitudes críticas, creativas, colaborativas y éticas frente a las tecnologías. De acuerdo con el Marco Europeo de Competencias Digitales (DIGCOMP), señala que las competencias digitales se pueden clasificar en cinco áreas:[83]

- **Alfabetización digital**: Es la capacidad de acceder, comprender, evaluar y utilizar la información digital de forma clara y reflexiva.
- **Comunicación y colaboración**: Se refiere a la capacidad de interactuar, compartir, colaborar y co-crear contenidos digitales con otras personas, utilizando diferentes formatos y herramientas digitales.
- **Creación de contextos digitales**: Capacidad de expresarse y crear contenidos digitales originales, utilizando diferentes lenguajes, modalidades y herramientas digitales
- **Seguridad digital**: Es la capacidad de proteger los dispositivos, los contenidos, los datos y la identidad digital.

[83] Ronald Hernandez. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Perú, Propósitos y Representaciones, 2017. Pág. 325-347

- **Resolución de problemas**: Capacidad de identificar, planear y resolver problemas de forma creativa y crítica, utilizando las tecnologías digitales como recurso y como oportunidad.

La clasificación de las competencias digitales orienta el trabajo del docente para saber que habilidades necesitan desarrollar los estudiantes, desde acceder, compartir, colaborar y proteger los sistemas digitales para la realización eficaz de las actividades programadas, cabe señalar que estas competencias digitales se pueden medir en diferentes niveles, según el grado de autonomía, complejidad y que se requiere para realizar una actividad digital, los niveles son[84]:

- **Básico:** Es la capacidad de realizar tareas simples y rutinarias, utilizando las tecnologías digitales con ayuda o supervisión.
- **Intermedio:** Se refiere a la capacidad de realizar tareas variadas y no rutinarias, utilizando las tecnologías digitales con cierta autonomía y criterio.
- **Avanzado:** Es la capacidad de realizar tareas complejas y no predecibles, utilizando las tecnologías digitales con plena autonomía y responsabilidad.

Es preciso observar el grado de autonomía que tienen los estudiantes en el desarrollo de actividades digitales para poder evaluar su proceso de aprendizaje, se debe considerar los siguientes aspectos:

- **Autoformación:** Es el uso de recursos digitales abiertos y gratuitos, como plataformas, portales, blogs, podcasts, vídeos, etc., que permiten aprender de forma autónoma y flexible, según el interés y el ritmo de cada persona.
- **Aprendizaje informal:** Hace referencia al aprendizaje que se produce de forma natural y espontánea, mediante la interacción con otras personas, el

[84] Ronald Hernandez. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Perú, Propósitos y Representaciones, 2017. Pág. 325-347

uso de las redes sociales, la participación en comunidades de práctica, el desarrollo de proyectos personales o profesionales, etc.

- **Certificación:** Se considera la acreditación oficial de las competencias digitales adquiridas, mediante la realización de pruebas, exámenes, portafolios, etc., que evalúan el nivel de desempeño y el cumplimiento de los estándares establecidos.

En esta época de tecnología es necesario desarrollar competencias digitales tanto docentes como alumnos, que ayudan a mejorar la productividad, a contribuir en el trabajo en equipo y poder adaptarse fácilmente, algunas claves para desarrollar competencias digitales son:

- **Formación especializada:** Existen numerosos cursos, talleres y programas de capacitación que permiten adquirir habilidades en áreas como el manejo de herramientas digitales, la programación, el análisis de datos, entre otros. **Práctica constante:** Es la practica continua incluyendo la participación en proyectos que requieran el uso de herramientas digitales, la búsqueda de soluciones innovadoras a través de la tecnología, o la colaboración en equipos virtuales.
- **Adaptación al cambio:** El entorno digital se caracteriza por su constante cambio y evolución, por tal motivo es fundamental que estén dispuestos a adaptarse a nuevas tecnologías, herramientas y metodologías de trabajo, esto implica estar abiertos a aprender continuamente, a experimentar con nuevas herramientas y a buscar soluciones creativas a los desafíos que plantea el entorno digital.
- **Desarrollo de habilidades blandas:** Si bien las competencias técnicas son fundamentales, no se deben subestimar las habilidades blandas en el desarrollo de competencias digitales, la capacidad para comunicarse de manera efectiva en entornos virtuales, trabajar en equipo a distancia, gestionar el tiempo de manera eficiente y adaptarse a diferentes contextos

culturales son habilidades que complementan las competencias técnicas y son esenciales en el entorno actual.

4.8.1.7. Estrategias de aprendizaje con el uso de las TICCAD[85]

A partir de la experiencia vivida en todo el mundo causada por el COVID-19, donde la educación virtual puede abrir nuevos espacios formales e informales de aprendizaje, donde se requiere de un proceso de diseño y adaptación a las condiciones propias de cada contexto, esto lleva a la implementación de la educación en el desarrollo de las nuevas tecnologías que implica un proceso continuo de adaptación y conocimiento del entorno donde se desarrollan los aprendizajes, las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), tienen gran importancia por ser una propuesta pedagógica para que los estudiantes adquieran un conjunto de herramientas digitales para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual, algunas estrategias para el aprendizaje de las TICCAD son:

- Fomentar actividades de comprensión lectora y producción de textos que permitan desarrollar en los estudiantes la literalidad digital.
- Promover y fomentar la búsqueda de información física y digital.
- Desarrollar organizadores gráficos y otras evidencias de aprendizaje que fomenten habilidades cognitivas superiores.
- Favorecer los espacios de aprendizaje híbrido y a distancia en el desarrollo de las actividades.
- Fomentar espacios de investigación e intercambio como herramienta del aprendizaje para la solución de situaciones o problemáticas.
- Fomentar el uso de diversos programas de software educativo libre.

[85] SEP. Plan de Estudios 2022. Uso de las Tecnologías en ela Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía. México. 2022. Pág 14.

El docente debe tener las herramientas necesarias en el aprendizaje digital, para orientar en su proceso de aprendizaje de cada estudiante, de acuerdo a los cambios que las Reformas Educativas demanden en sus Planes de Estudio.

4.8.1.8. Las TICCAD en la Nueva Escuela Mexicana[86]

De acuerdo a la Nueva Escuela Mexicana (NEM), algunas de las habilidades que brindan el uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales TICCAD son:

- Saber comunicarse en entornos digitales
- Facilitan el desarrollo de las habilidades y competencias digitales.
- Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital
- Potencian la creatividad y motivación de los alumnos.
- Saber administrar archivos informáticos
- Saber crear y manipular medios multimedia

El derecho de acceso a las TICCAD representa la apertura a una abundante cantidad de información de todas las áreas del conocimiento, involucra practicas educativas que capacitan al estudiante para resolver problemas globales, anula distancias geográficas al ser más las instituciones que ofrecen contenidos académicos, que evitan el desplazamiento físico y que requieren equipos de fácil obtención, con el uso de internet que se ha convertido en el “hogar global” los estudiantes y cualquier persona puede acceder a cualquier sitio de información, en este punto el docente tiene un factor importante cuando orienta a insertar al mayor número de estudiantes a la sociedad del conocimiento y lograr la “inclusión digital” de una manera positiva en la resolución de problemas que fomenten en su desarrollo académico el análisis de información y la aplicación de sus conocimientos en situaciones reales de su contexto, para que sus

[86] https://nuevaescuelamexicana.sep.-gob.mx/detalle-recurso/20741/ (Consultado 15/05/24)

habilidades las utilice en un trabajo colaborativo en la construcción social para confrontar ideas con el grupo y enriquezca su aprendizaje.

4.8.1.9. Trabajo colaborativo en el uso de las TICCAD

Es preciso señalar que los trabajos colaborativos también llamados aprendizajes colaborativos, suponen consignas de actividades que se realizan mediante diferentes dinámicas, en el cuál los estudiantes deben coordinar acciones para lograr una construcción conjunta, se produce por la interacción entre individuos dentro de un grupo determinado que trabajan de forma colectiva en la construcción de conocimiento.

Cuando se opta por incorporar la tecnología en el proceso de aprendizaje, donde los recursos tecnológicos tienen un papel importante como mediadores de la interacción y la toma de decisiones, se habla de aprendizaje colaborativo mediado por tecnología.

Los trabajos colaborativos resultan estrategias de enseñanza-aprendizaje, teniendo como objetivo principal es la centralidad que cobran las interacciones, el diálogo y la construcción social del conocimiento, estos aspectos son mas significativos cuando se combinan en el trabajo en red, la ruptura de los límites espacio-temporales con las posibilidades que brindan las tecnologías.

Camilioni[87], afirma que los trabajos en grupo promueven el aprendizaje activo, centrado en el estudiante y crean condiciones para que enlistan algunas posibilidades que brindan las propuestas de enseñanza en el trabajo colaborativo con el uso de la tecnología:

[87] https://www.educ.ar/recursos/155897/trabajos-colaborativos-mediados-por-tecnologia (Consultado 1/05/24)

- Confrontar ideas con un grupo
- Establecer relaciones entre los conceptos a partir de la discusión entre pares
- Seguir la ilación de diferentes razonamientos
- Evaluar, aceptar e intercambiar argumentos y refutar otros
- Justificar sus propias posiciones y propuestas
- Elaborar conclusiones y ponerlas a prueba ante los demás miembros del grupo

Aprender y enseñar en colaboración implica que los integrantes del grupo compartan las responsabilidades y generen consensos, donde el conocimiento se construye como condición de acuerdos progresivos con metas comunes, algunos principios del trabajo colaborativo son los siguientes:

- **Interdependencia positiva**: Los estudiantes establecen un vínculo con sus compañeros de grupo y detectan la necesidad de completar la tarea a partir de la coordinación de los esfuerzos.
- **Interacción promotora**: Se caracteriza por la ayuda que se brindan los miembros del grupo entre sí, el intercambio de recursos, el procesamiento de la información, la retroalimentación para mejorar el desempeño, la enseñanza de conocimiento y estrategias de trabajo propios al resto del grupo
- **Habilidades interpersonales**: Es fundamental enseñar las habilidades sociales requeridas para comprender al otro, como son; la comunicación, la confianza, la toma de decisiones y la solución de conflictos
- **Responsabilidad individual y grupal**: Cada estudiante debe comprometerse con las tareas que se le asignen, pero, a su vez, todos deben comprender las tareas establecidas para el resto, así como su sentido y pertinencia para el grupo
- **Procesamiento grupal**: La eficacia del trabajo grupal depende de que el grupo reflexione sobre su funcionamiento de manera constante, consciente y crítica.

El uso de la tecnología por ser algo cotidiano facilita el proceso de aprendizaje durante el trabajo y fomenta la participación de los integrantes del grupo, pero es preciso

señalar que no garantiza que todos colaboren, algunas ventajas del aprendizaje colaborativo con el uso de la tecnología son:[88]

- Permite estimular la comunicación interpersonal
- Se tiene acceso a la información y contenidos de aprendizaje
- Se observa el seguimiento del progreso del participante a nivel individual y grupal
- Creación de escenarios para coevaluación y la autoevaluación
- Gestión y administración de los estudiantes en los recursos tecnológicos

4.8.1.10. Ventajas y Desventajas de las TICCAD en la Educación[89]

La incorporación de las TICCAD en las instituciones educativas no es un proceso nuevo, esta incorporación de la tecnología en la educación inicio en el siglo XIX, con los recursos educativos correspondientes de acuerdo a los contextos y necesidades de cada Escuela.

La implementación de las TICCAD está creando nuevos procesos de aprendizaje en los centros escolares, es preciso señalar que el uso de estas herramientas no garantiza el aprendizaje, por si mismas, e incluso podrían obstaculizar el proceso educativo si no se usan correctamente, debido a esto es primordial conocer las ventajas y desventajas de la utilización de las TICCAD:

Ventajas

- Transmisión de conocimiento a través de redes modernas de comunicación
- Promoviendo la globalización y difusión de una cultura de masas

[88] Juan Gamboa Carballo y Anthuar Ferino Pérez. Las TICs como herramienta para visualizar estructuras moleculares en la enseñanza de la Química general. Cuba, Revista Cubana de Química Vol. 29, 2017. Pág.1-14
[89] Raúl Pineda y Juan Hernández. Análisis y perspectivas sobre la pandemia, de COVID-19 en Querétaro. México, Universidad Autónoma de Querétaro. 2020. Pág. 276

- Permiten mejorar las modalidades educativas como educación virtual, en línea, a distancia, remota o no presencial.
- Permiten innovaciones en las modalidades educativas más tradicionales, como la educación presencial o mixta.
- Son capaces de atravesar los procesos educativos de varios modelos pedagógicos y desdibujar los limites tradicionales de la educación formal.
- Del aprendizaje en el aula al aprendizaje en diversos espacios, vinculando a las unidades productivas, a los espacios sociales y a la solución de problemas del entorno.

Desventajas

- La tradición oral e impresa en la que tiende a desenvolverse los estudiantes no se realiza a estar limitada por plataformas digitales
- La formación y el papel que juega el profesor como transmisor de información se limita a el uso de la tecnología
- El desconocimiento tecnológico institucional
- La formación tradicional del profesor al no hacer uso de las herramientas tecnológicas
- Los altos costos de las tecnologías

Los docentes no solo deben enfocarse en los aspectos positivos de la utilización de las TICCAD, es necesario considerar las desventajas que pueden tener, ya que dependerán de su contexto y recursos materiales con los que cuente la institución, así como una capacitación constante por parte del docente en el uso y manejo de las herramientas tecnológicas que servirá para guiar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando un trabajo colaborativo de participación entre todos los alumnos para conocer diversas ideas y razonamientos que reforzara su aprendizaje.

4.8.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

4.8.2.1. Definición de rendimiento académico[90]

De acuerdo con Jiménez, el rendimiento académico es un "nivel de conocimientos demostrados en un área o materia, comparado con la norma de edad y nivel académico", este rendimiento del alumno se entiende por su proceso de evaluación que para muchas personas se traduce por las calificaciones obtenidas en los periodos de evaluación, pero en la actualidad el rendimiento académico depende en gran medida de diversos factores, como el esfuerzo y dedicación de cada educando.

4.8.2.2. Rendimiento académico en México[91]

El rendimiento académico es un factor importante en el desarrollo educativo del País, para lograr un impacto importante en la sociedad es necesario precisar que es responsabilidad de todos, incluyendo alumnos, docentes, Padres de Familia y autoridades educativas, para medir el rendimiento académico de los estudiantes se realizan pruebas estandarizadas, una de ellas es la prueba Programme for International Student Assessment (PISA), este examen se aplica cada tres años a estudiantes de 15 años, evalúa competencias de lectura, matemáticas y ciencias, la evaluación proporciona un análisis comparativo entre Países, que ayuda a las naciones a identificar su progreso en relación con los Sistemas Educativos Globales.

Los resultados que arroja en el caso de México tiene una visión crítica de su Sistema Educativo, en las tres áreas se obtuvo un resultado por debajo del promedio que son equiparables a una década de atraso con respecto al desarrollo educativo de los Países con mejores evaluaciones, situándose en la antepenúltima posición de los 37

[90] Rubén Edel Navarro. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. España, REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación No.2. España, 2003 Pág.1-16

[91] https://imco.org.mx/pisa-2022-dos-de-cada-tres-estudiantes-en-mexico-no-alcanzan-el-nivel-baaprendizajes-en-matematicas (Consultado 28/05/24)

Países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que participaron en esta ultima prueba de educación llevada a cabo en el 2023, subrayando la necesidad de implementar Políticas Públicas efectivas para abordar el rezago educativo y promover el desarrollo sostenible que impera la urgencia de establecer Reformas Educativas orientadas a mejorar la calidad y equidad en el Sistema Educativo, con una distribución equitativa de los recursos, invertir en la formación de docentes y replantear los Planes y Programas de Estudio.

Los resultados son preocupantes pero es preciso mencionar que México no cuenta con los recursos materiales, económicos y tecnológicos en comparación con otros Países, las recomendaciones que realizan para elevar la calidad y equidad en el Sistema Educativo son indispensables, pero más que nada los recursos económicos deben entregarse directamente a las Escuelas y deben ser acordes a las necesidades de cada centro educativo y a la población estudiantil, para que tengas los recursos materiales, de infraestructura y tecnológicos que se necesiten, pero en muchos centros educativos independientemente de estos recursos se debe apoyar en el desarrollo integral del educando con respecto a su alimentación y apoyo emocional.

4.8.2.3. Factores que inciden el rendimiento académico de los estudiantes[92]

El rendimiento académico se ha convertido en uno de los principales objetos de estudio en el nivel educativo, en el cual se analizan los resultados evaluativos de los estudiantes en cada área o asignatura cursada, para identificar sus áreas de oportunidad, y de esta manera el docente debe diseñar estrategias que fortalezcan los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA), que conlleva a el desarrollo de habilidades asociadas al perfil de egreso del grado cursado, los estudiantes se enfrentan a diversos factores que afectan el rendimiento académico:

[92] Martín García. Factores que inciden en el rendimiento académico. El camino hacia el éxito escolar de todos. España, Ediciones ACIPE. 2016. Pág. 2194

FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO		
Variables	**Categorización**	**Efectos en rendimiento académico**
Organizativas a nivel de centro escolar	• Tamaño del centro escolar • Etapa educativa • Ambiente organizativo • Organización curricular	• La ubicación y el tiempo de Escuela influyen en el rendimiento y aprendizaje de la materias curriculares. • Existen diferencias significativas en el rendimiento, mayor en los alumnos de Escuelas privadas que Escuelas públicas. • En la etapa de Secundaria, los factores organizativos condicionan el aprendizaje en mayor medida que en etapa primaria. • Disminuir la carga de estudio con mayor número de exámenes o menor número de materias paralelas mejora el rendimiento académico.
Organizativas a nivel de aula	• Número de deberes y tiempo dedicado • Clima escolar en el aula • Relación entre iguales • Uso de medios visuales y TIC.	• La cantidad de deberes y el aprovechamiento del tiempo predicen positivamente el rendimiento académico, no así la cantidad de tiempo dedicado. • Un adecuado clima escolar conlleva mayor satisfacción escolar, participación y rendimiento en clase. • La cantidad y el contenido de los medios visuales pueden tener efectos nocivos en el rendimiento escolar.
Relativas al docente	• Ejercicio de cargos académicos	• Los docentes activos influyen en el nivel de preparación y aprendizaje en el alumnado.

	• Antigüedad en el centro de años de docencia. • Nivel educativo del docente • Estilo del docente. • Metodología.	• Los cargos académicos y los años de docencia condicionan la practica curricular. • Los discursos y las practicas docentes repercuten en equidad y calidad educativa.
Relativas al contexto familiar	• Pertenencia a grupos minoritarios. • Nivel educativo, económico y salud de los Padres de Familia • Estructura familiar • Clima educativo familiar	La frecuencia del contacto familia-centro repercuten en el desarrollo lingüístico del alumno y varía con su edad. El nivel de estudios de los Padres es capaz de explicar la variación en el rendimiento académico del alumnado. El mejor rendimiento del alumnado se alcanza cuando los estudios van unidos al apoyo familiar y a los apoyos económicos estatales . Los beneficiarios de becas obtienen mejores calificaciones que los no becarios.

En muchas ocasiones se piensa que el bajo rendimiento académico se debe a que no les gusta la asignatura a los alumnos, que muestran apatía o simplemente que no les gusta la Escuela, pero los factores que afectan el desempeño escolar va más allá de estos aspectos, se debe analizar el contexto familiar, las competencias del docente y la motivación que tengan los estudiantes por los apoyos de becas, entre otros factores ya mencionados.

4.8.2.4. Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)[93]

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), es un entorno mediado por la tecnología y posibilita la interacción entre alumnos y profesor, que implica comprender los elementos que lo conforman, un modelo AVA consta de dos partes: una tecnológica (informática) y otra académica (proceso didáctico).

Los recursos tecnológicos para la realización de un AVA y lograr un espacio virtual e interactuar con los estudiantes, los conforman el hardware, el software, un servidor, una plataforma educativa y el acceso a internet, es necesario precisar la función de cada recurso:

- **Hardware:** son los equipos que pueden comunicarse en red (computadora, laptop, ipad, tablet, teléfonos, etc.)
- **Software**: es la programación informática para la ordenación de tareas específicas en las operaciones de un sistema digital (procesadores de texto, traductores, software de editor musical y de video, software educativo).
- **Servidor:** el soporte que almacene y distribuya en la red la información que se utilizará en la plataforma educativa.
- **Plataforma educativa**: es un sitio en la web que permite al profesor colocar recursos didácticos, interactuar con los alumnos y recibir tareas con el fin de lograr el aprendizaje en los alumnos, de acuerdo con los objetivos de un programa específico
- **Internet**: es el vehículo por donde transitará la información que se quiere para el alumno.

El uso de las tecnologías no garantiza el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo esencial es la planificación del docente en el cual debe organizar los

[93] Lorena de la Rosa Dorado. ¿Qué es un ambiente virtual educativo y como se construye. México,El bolígrafo de Justo UNAM, 2020. Pág. 1-3

contenidos, identificar las estrategias y los recursos tecnológicos que sean acordes al aprendizaje. Los estudiantes cuentan con habilidades en el uso de diferentes Hardware porque son parte de su vida cotidiana y al diseñar AVA el profesor debe incursionar en este ambiente de forma colaborativa, descubriendo y reflexionando sobre las necesidades de los educandos para motivarlos en la realización de actividades, así como en el uso de herramientas digitales.

4.8.2.5. El uso de herramientas digitales en la Educación[94]

La digitalización ha revolucionado en todos los aspectos de la sociedad, en el ámbito educativo las herramientas digitales no dejarán de aumentar y mejorar sus recursos, ofreciendo numerosas posibilidades educativas que los docentes con una actualización constante las utilizarán para potenciar y enriquecer el aprendizaje de los educandos, para desarrollar destrezas, análisis en las investigaciones, resolución de problemas y un pensamiento crítico a las necesidades que se les presenten en su contexto.

Las ventajas de la utilización de herramientas digitales educativas (LMS-Learning Management System), sistema de aprendizaje online son muchas, siempre y cuando el docente debe tener una comprensión clara de su propósito de aprendizaje que con la Nueva Escuela Mexicana y los nuevos planes de estudio en Educación Básica se establecen los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA), es el aprendizaje que se espera que los estudiantes logren para cada contenido, algunas ventajas en la utilización de herramientas digitales son las siguientes;

- Interactividad
- Personalización del aprendizaje
- Accesibilidad global
- Colaboración en línea

[94] https://studyatgenuine.com/blog/herramientas-digitales-educativas (Consultado 16/05/24)

- Mejora de la retención
- Actualización constante
- Motivación del estudiante

La incorporación de las herramientas digitales a tenido grandes beneficios al mejorar la eficiencia y productividad de las clases, permitiendo que la educación sea mas fácil, amplia y veloz, pero también se presenta un confrontamiento con la realidad escolar en la utilización de las herramientas digitales:

- Puede llegar a ser una barrera para la convivencia de los estudiantes
- Una limitante es la información no controlada por los docentes
- El uso excesivo de la tecnología delimita las relaciones humanas y la interacción

El docente debe asumir las responsabilidad en la utilización de las herramientas digitales, así como considerar las ventajas y problemáticas que se pueden ocasionar al no planear adecuadamente, para esto resulta indispensable orientar un trabajo colaborativo, en el cual los estudiantes se motiven en un aprendizaje digital con el uso de herramientas digitales en un clima de convivencia.

4.8.2.6. Aprendizaje digital

La Agenda Digital Educativa define el “Aprendizaje Digital”, como el proceso en el que se aprende mediante facilitadores y con la ayuda de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD), estas plataformas son parte de un ecosistema interactivo de aprendizaje generado desde una innovadora pedagogía de lo digital.[95]

[95] https://education-profiles.org/es/america-latina-y-el-caribe/mexico/~tecnologia (Consultado 4/04/24)

Es importante considerar que la educación digital también denominada virtual o en línea, engloba todas aquellas propuestas formativas que se ofrecen en todos los niveles educativos y modalidades de aprendizaje ya sea en línea, presencial o híbrido. El aprendizaje digital es un tema importante en todo el mundo, en la Cumbre sobre la Transformación de la Educación, estípula "Garantizar un aprendizaje digital público de calidad para todos y mejorarlo", señala que se deben utilizar tres factores claves para liberar el poder de la enseñanza y el aprendizaje digital, hacerlo más accesible universalmente y transformarlo en un pilar más fiable de las experiencias educativas holísticas, los factores son:[96]

1. **Contenido:** a través de plataformas digitales de aprendizaje, deben ponerse a disposición de todos los estudiantes, profesores y cuidadores contenidos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de alta calidad relevantes para el plan de estudios.
2. **Capacidad:** para garantizar que los profesores, estudiantes y otras partes interesadas del mundo de la educación dispongan de las competencias y conocimientos necesarios para aprovechar las herramientas digitales para el aprendizaje.
3. **Conectividad:** la conectividad digital contribuye a garantizar que todas las Escuelas y todas las personas puedan beneficiarse de las ventajas que conllevan las conexiones a internet de buena calidad.

Estos factores señalan desventajas porque hay desigualdad educativa en muchos por las características de los contextos, ya que las comunidades remotas no cuentan con los recursos necesarios para diseñar aprendizajes digitales, en el caso de México con la nueva Reforma Educativa tiene como propósito cerrar estas brechas para que todos los alumnos tengan igualdad de oportunidades.

[96] https://www.un.org/es/transforming-education-summit/digital-learning-all (Consultado 10/04/24)

4.8.2.7. Aprendizajes de la Química en la Nueva Escuela Mexicana NEM[97]

La enseñanza de la Química en la Nueva Escuela Mexicana esta ubicada en la fase 6 que se conforma por los tres años educativos de secundaria, la asignatura se imparte en el Tercer Grado, en el campo formativo 2 de Saberes y Pensamiento Científico, con una metodología de "Aprendizaje Basado en Indagación" con siglas en inglés "Science, Technology, Engineering, Arts and Math" (STEAM), este enfoque se divide en 5 fases:

- **Fase 1.introducción al tema**: se consideran los conocimientos previos sobre el tema, para generar disonancia por las diferentes ideas, donde se identifica la problemática general a indagar y se establecen las preguntas que orienten la indagación.
- **Fase 2. Diseño de la investigación**: se lleva a cabo una indagación inicial en el aula contestando las preguntas generadoras y considerando algunos aspectos como: describir, comparar, identificar cambios y estabilidad, identificar patrones o regularidades; explicaciones, etc.
- **Fase 3. Organizar y estructurar respuesta**: se establecen conclusiones relacionadas con la problemática general: se analizan, organizan e interpretan datos; se sintetizan ideas y se clarifican conceptos y explicaciones.
- **Fase 4. Presentación y aplicación de resultados**: se presentan los resultados de indagación, para elaboran propuestas de acción para resolver la problemática general identificada.
- **Fase 5. Metacognición:** se reflexiona sobre todo lo realizado: planes de trabajo, actuaciones personales o grupales, los procedimientos e instrumentos, los logros, las dificultades y los fracasos.

[97] https://innovus.press/la-nueva-escuela-mexicana/ (Consultado 8/06/24)

Es importante considerar las finalidades del campo formativo del Pensamiento Científico en la asignatura de Química, algunos de los aspectos señalan:

- El acercamiento a los conocimientos científicos y tecnológicos tomando en cuenta que son resultado de actividades humanas interdependientes desarrolladas en un contexto específico, que están en permanente cambio, con alcances y limitaciones, y se emplean según la cultura y las necesidades de la sociedad.

- La apropiación y el uso del lenguaje científico y técnico como medio de comunicación oral, escrita, gráfica y digital para establecer nuevas relaciones, construir conocimientos y explicar modelos.

Tanto el trabajo con proyectos y planeación de secuencias didácticas de un tema, se enfatiza en los Codiseños basados en las necesidades del contexto, que tienen como propósito acercar al estudiante a los conocimientos científicos con un pensamiento crítico que conlleva a organizar, estructurar y aplicar los conocimientos a situaciones reales.

4.8.2.8. Los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) en la enseñanza de la Química

Los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA), en el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico,[98] tiene como objeto de aprendizaje la comprensión y explicación de los fenómenos, se busca fortalecer el pensamiento científico , entendido como una manera de razonar que implica establecer relaciones coherentes, con una mirada sistemática orientada a la búsqueda de soluciones, así como el diseño de actividades experimentales en donde se describan, registren, argumenten y formalicen las interpretaciones de fenómenos y procesos naturales y socioculturales.

[98] SEP. Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 6. México, 2022. Pág.30

El trabajo por proyectos en secundaria constituye la Integración Curricular, que deberá partir de un sólido ejercicio de Codiseño realizado por el colectivo docente, en el que estén claramente identificadas las relaciones entre los contenidos con el trabajo de proyectos, los siguientes aspectos indican el ejercicio del Codiseño que tiene que analizar el docente de la integración curricular de los contenidos en el desarrollo de los proyectos:[99]

- Recuperar el vínculo de continuidad que existe entre los Contenidos y PDA de la Fase 5 y los que corresponden al primer Grado de la Fase 6.
- Vincular actividades pedagógicas y proyectos entre los Contenidos y PDA dentro de una misma disciplina.
  - Vincular los Campos formativos, los Ejes Articuladores y la elaboración de proyectos que recuperen los contextos e intereses de las y los estudiantes.
  - Realizar actividades pedagógicas y proyectos que permitan vincular los Contenidos y PDA de las disciplinas de un mismo Campo Formativo.
  - Apoyar de manera permanente las actividades y proyectos que involucren los Contenidos y PDA de los Campos Formativos con los Ejes Articuladores.
  - Recuperar en el diseño de proyectos las experiencias previas de las y los adolescentes.
  - Recuperar en el diseño de proyectos la problematización de la realidad como elemento pedagógico para la generación de aprendizajes en las y los adolescentes.
  - Reorganizar en los proyectos los Contenidos de acuerdo con los saberes, conocimientos y la creatividad de las y los docentes, así como de las y los estudiantes.
  - Apoyar los proyectos específicos de las disciplinas que integran los diferentes Campos Formativos y evitar la fragmentación de Contenidos.

[99] SEP. Integración Curricular. Secundarias Generales y Técnicas. México,2023.Pág. 3

- Fomentar el trabajo pedagógico de disciplinas que desde el Programa Analítico se reconocen complejas en sus PDA.
- Apoyar en la organización e implementación de acciones que corresponden a los escenarios escolar y comunitario y que vinculen diferentes Campos Formativos.
- Favorecer la organización y desarrollo de actividades que involucren al colectivo escolar, a las autoridades, a otros grupos y organizaciones no gubernamentales, para apoyar eventos sociales, conferencias, pláticas, talleres, cursos, ente otros.
- Ofrecer oportunidades de aprendizaje en las que se aprecie que los Contenidos y PDA de todas las disciplinas contribuyen al logro de una comprensión más amplia y abarcadora de la realidad.
- Colaborar en proyectos de diferentes disciplinas que posibiliten que las y los adolescentes integren saberes y conocimientos de la realidad para formular diferentes opiniones y perspectivas.
- Recuperar el interés e inquietud de las y los adolescentes en el desarrollo de proyectos de las diferentes disciplinas que les permitan integrar sus aprendizajes.
- Participar en la construcción del Programa Analítico de la Escuela con el propósito de generar actividades que permitan llevar a cabo proyectos que contribuyan a su cumplimiento.

Para emitir una evaluación a los PDA de la asignatura se deben considerar los procesos de evaluativos se basan en la evaluación formativa donde se fomenta la retroalimentación continua de las actividades y los esfuerzos que cada estudiante realiza para avanzar en su proceso de aprendizaje, teniendo como intención la posibilidad la auto y correflexión de los procesos de aprendizaje, esto con el objetivo

de que los estudiantes adquieran los rasgos del perfil de egreso que marca la NEM con respecto a la Química:[100]

- **Interpretan fenómenos, hechos y situaciones históricas, culturales, naturales y sociales** a partir de temas diversos e indagan para explicarlos con base en razonamientos, modelos, datos e información con fundamentos científicos y saberes comunitarios, de tal manera que les permitan consolidar su autonomía para plantear y resolver problemas complejos considerando el contexto

- Desarrollan el **pensamiento crítico** que les permita valorar los conocimientos y saberes de las ciencias y humanidades, reconociendo la importancia que tienen la historia y la cultura para examinar críticamente sus propias ideas y el valor de los puntos de vista de las y los demás como elementos centrales para proponer transformaciones en su Comunidad desde una perspectiva solidaria.

La evaluación formativa retroalimenta al educando para identificar sus áreas de oportunidad y le brinda las herramientas pedagógicas para que pueda mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje, con una actitud reflexiva sobre las necesidades de su entorno, el docente debe tener claro que la evaluación permitirá una etapa analítica, reflexiva y participativa, que orienta al diagnóstico y permite retroalimentar a los agentes educativos, para realizar acciones de mejora más profundos.

[100] SEP. Modelo de evaluación diagnóstica, formativa e integral. La evaluación al servicio de la mejora continua de la educación MEJOREDU. 2022.

4.8.2.9. El uso de las TICCAD como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico

.

Partiendo del Plan Sectorial de Educación 2019-2024[101] en la Estrategia prioritaria 2.2. Instrumentar métodos pedagógicos innovadores, inclusivos y pertinentes, que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a mejorar la calidad de la educación que reciben las niñas, niños, adolescentes y jóvenes, señala la acción puntual en el 2.2.10: Apoyar el acceso y utilización pertinente y sostenible de las TICCAD en los procesos de la vida cotidiana con una perspectiva crítica de los contenidos y materiales disponibles en medios electrónicos plataformas virtuales y redes sociales.

Para que se lleve a cabo esta acción puntual es necesario la participación de todos los actores educativos, partiendo de la capacitación docente para que adquiera las competencias digitales necesarias y así poder guiar el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos, cubriendo con las necesidades educativas nacionales ya que en la actualidad el uso de la tecnología es una parte fundamental del desarrollo económico País.

Bajo el fundamento de Escuelas de calidad y el ingreso a procesos de competitividad sugeridos por los sistemas actuales de globalización, también establece que los ambientes educativos se caractericen por colaboración, disponibilidad al cambio y actualización constantes, dichas encomiendas no han sido del todo adoptadas como forma de vida personal, de ahí la importancia de la capacitación y profesionalización constantes, así como el uso y manejo de las tecnologías al apoyo de una calidad estudiantil, acercando a los educandos al uso de herramientas digitales partiendo de sus conocimientos y recursos tecnológicos con los que cuenten desde sus hogares, como adaptarlos a entornos digitales que les brindarán la oportunidad estar inmersos

[101] DOF. Programa Sectorial de Educación. 2020-2024.

en un entorno dinámico en la participación, interacción y aplicación de los aprendizajes digitales.

La importancia del uso de las TICCAD parte de una propuesta pedagógica para que los estudiantes adquieran herramientas digitales que tendrá como propósito desarrollar habilidades en el trabajo en equipo, comunitario e individual, permitiendo espacios de investigación, uso de diversos programas de software para desarrollar en los estudiantes la literalidad digital. Es necesario realizar un estudio investigativo con encuestas hacia los alumnos para conocer, analizar y dar solución a la problemática planteada para elevar su nivel de logro en el aprendizaje de la Química.

CAPÍTULO 5. EL PROCESO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO INVESTIGATIVO

Cuando se habla de una investigación, se debe considerar que etimológicamente, la palabra "Investigar"[102] proviene del latín Investigare, derivada a su vez de *Vestigium,* que significa: en pos de la huella, ir en busca de, considerando a lo que se quiera enfocar el estudio investigativo, se debe plantear una idea para seguir un proceso sistemático que amplié el panorama del objeto de estudio. Es necesario tener claro el concepto de *Investigación* e *investigación científica* de diversos autores, que orientan el trabajo investigativo:

- Para Hernández, la ***investigación***[103] es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.
- Según Kerlinger, la ***investigación*** **científica**[104] es una investigación crítica, controlada y empírica de fenómenos naturales, guiada por la teoría y la hipótesis acerca de las supuestas relaciones entre dichos fenómenos.

De acuerdo a estas concepciones, se identifica que la Investigación parte de la experiencia de lo que se observe en su momento, es un proceso sistemático que debe cumplir con ciertas características del fenómeno de estudio, retomando a Hernández, las investigaciones se originan por ideas, independientemente del enfoque que se quiera estudiar, éstas surgen y constituyen el primer acercamiento a la *realidad objetiva* (desde la perspectiva cuantitativa), a la *realidad subjetiva* (desde la perspectiva cualitativa) o a la *realidad intersubjetiva* (desde la óptica mixta).

---

[102] https://unicla.edu.mx/blog-unicla/academico/que-es-investigar/ (Consultado 6/06/24)

[103] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014. Pág.4

[104] https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-lainvestigacion/tema-2el-metodo-cientifico-y-la-metodologia-epidemiologica (Consultado 6/06/24)

Como se citó anteriormente se identifican diferentes enfoques en una investigación como son: cuantitativo, cualitativo y mixto, cada enfoque tiene ciertas características que los diferencian uno del otro y la plicación del enfoque será de acuerdo a lo que pretenda investigar, ya sea de forma interpretativa, medible o ambas, la presente **investigación es descriptiva con un enfoque cuantitativo tipo encuesta.**

5.1. TIPO DE ESTUDIO INVESTIGATIVO SELECCIONADO[105]

Es preciso señalar que los dos enfoques cuantitativo y cualitativo, muestran relación en cinco fases similares y relacionadas entre sí como son:

1. Llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos.
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
3. Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas; o incluso para generar otras.

Se identifica la relación que tienen, parte de la observación de un fenómeno al establecer ideas, plantear hipótesis y la realización de un análisis de sus resultados, también se identifican aspectos importantes que hacen únicos a cada uno de los enfoques, de acuerdo al presente trabajo de investigación se identifican las características del enfoque cuantitativo.

La investigación es descriptiva con un enfoque cuantitativo tipo encuesta, el enfoque mencionado se utilizará en la presente investigación con una encuesta

[105] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014. Pág. 221

estructurada con preguntas cerradas que son más faciles de codificar y preprarar para su análisis, requiriendo menor esfuerzo para los encuestados seleccionando las alternativas que sinteticen mejor su respuesta.

Para Hernández, el ***enfoque cuantitativo****,* usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. De acuerdo a la recolección de datos, va a servir para probar si la hipótesis que se planteó, si es o no verdadera y de esta manera identificar de forma objetiva las necesidades que se requieren ajustar en el proyecto de Investigación.

5.2. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DEL TIPO DE ESTUDIO SELECCIONADO [106]

En éste enfoque los planteamientos a investigar son específicos y delimitados desde el inicio de un estudio, ya que las hipótesis se establecen antes de recolectar los datos, que conlleva a una medición y análisis de los procesos estadísticos, algunas de las características de éste enfoque son:

- La *investigación cuantitativa* debe ser lo más “objetiva” posible, evitando que afecten las tendencias del investigador u otras personas.
- Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso).
- En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo a una colectividad mayor.
- La meta principal de los estudios cuantitativos es la construcción y la demostración de teorías.
- El enfoque cuantitativo utiliza la lógica o razonamiento deductivo.

[106] Ídem. Pág. 20

De acuerdo a las características mencionadas del enfoque cuantitativo, debe partir con la objetividad de la investigación, este enfoque arroja datos estadísticos que deben ser medibles para interpretarlos de forma lógica de acuerdo a los resultados obtenidos.

5.3. UNIVERSO DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

Para Bisquerra, el investigador debe delimitar el ámbito de su estudio definiendo una población; que es el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno, de tal forma el investigador debe definir y delimitar claramente la población.[107]

Primero se debe considerar que la Escuela Secundaria No 64 "José Calvo Saucedo" Turno Matutino presenta una población escolar por Grupo de 40 a 43 alumnos en los Grupos de 3º donde se imparte la asignatura de Química con una población de 244 alumnos de Tercero siendo la mayoría mujeres, con una edad que oscila de los 13 a 15 años respectivamente.

Población Escolar de 3° Turno Matutino[108]			
Grupo	Mujeres	Hombres	Total
A	24	17	41
B	22	18	40
C	23	19	42
D	18	20	38
E	21	19	40
F	26	17	43
Total	134	110	244

[107] Rafael Bisquerra Alzina. Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica. Madrid. 3ª Ed. La Muralla. S.A. 2009. Pág. 81

[108] Datos estadísticos de la Escuela Secundaria No 64 "José Calvo Saucedo" Turno Matutino

5.4. POBLACIÓN ESCOLAR O MAGISTERIAL QUE PRESENTA LA PROBLEMÁTICA

La población escolar es de alumnos de 3º de nivel Secundaria, se delimita valorando al Grupo que tiene uno de los porcentajes más altos de reprobación de la asignatura de Química, siendo el Grupo 3ºB, que esta conformado por 40 estudiantes siendo 22 mujeres y 18 hombres y las edades van de los 13 a 15 años.

5.5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA[109]

De acuerdo con Hernández, para el proceso cuantitativo la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población.

Por lo anterior se debe considerar un subgrupo de la población escolar de la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, para aplicar el instrumento se considera el 3°B, con una matrícula de 40 alumnos, de los cuales 22 son mujeres y 18 hombres, con un rango de edad de 13 a 15 años.

El tipo de muestra que se utilizará será ***no probabilísticas***, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas. Porque los elementos no van a depender de la probabilidad, sino de la relación que tenga la muestra con las características de la investigación que se está realizando.

[109] Roberto Hernández y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014. Pág. 173-176

5.6. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA DE DATOS

Para el Diseño el Instrumento de Recabación de Datos, se consideró la escala tipo Liker, Hernández menciona que esta escala consiste en:

> *"Un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones."*[110]

Se estructura una encuesta de 14 preguntas, contestando de forma anónima para que los estudiantes indiquen de manera objetiva y honesta lo que consideren, se tomarán cinco indicadores con los siguientes valores:

INDICADOR	VALOR
Totalmente de acuerdo (TA)	**5**
Parcialmente de acuerdo (PA)	**4**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NA/ND)	**3**
Parcialmente en desacuerdo (PD)	**2**
Totalmente en desacuerdo (TD).	**1**

El propósito es identificar la percepción que tienen los adolescentes sobre la participación, interacción y aplicación de los aprendizajes digitales, por medio de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales

[110] Ídem. Pág. 245

(TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico en el aprendizaje de la Química.

5.6.1. Elaboración del borrador del instrumento de recabación de datos

El instrumento de recabación de datos implementado en la siguiente investigación cuantitativa, esta dirigido a los alumnos de 3ºB, de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, con el propósito de contar con información sobre el tema *Las TICCAD como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química en los alumnos de 3er Grado en la Escuela Secundaria No 64, Turno Matutino, de la Alcaldía Venustiano Carranza de la CDMX,* base de la investigación efectuada.

Para la aplicación del siguiente instrumento se menciona a los alumnos que es bajo su consentimiento y su contestación será de forma confidencial. El primer instrumento de la recabación de datos se muestra a continuación:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CUDAD DE MÉXICO, PONIENTE

El siguiente cuestionario está diseñado para los fines de realizar la investigación: **LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA**; por lo que con atención se solicita tu colaboración para contestar verídicamente, los siguientes cuestionamientos. Los datos recabados serán manejados en forma totalmente confidencial y aportarán información de gran utilidad para este estudio.

En las preguntas que se presentan a continuación, marca con una **X** el cuadro que mejor se ajuste a tu respuesta. Los valores de los indicadores que acontinuación se mencionan van del mayor al menor.

Núm.	INDICADORES	TA 5	PA 4	NA/ND 3	PD 2	TD 1
1	Muestro interés en el aprendizaje de la Química.					
2	Me gusta utilizar aparatos electrónicos como es la computadora, Tablet, celular, etc.					
3	Considero que la utilización de herramientas digitales (Canva, Moodle, Blink, etc.), me apoyan a mi aprendizaje.					
4	Me agrada tomar clase en otro espacio de la escuela, diferentes al salón de clases como son aulas digitales.					
5	Relaciono los temas científicos, con las actividades que realizo normalmente.					
6	Puedo compartir mis conocimientos del manejo y aplicación de los aparatos tecnológicos con mis compañeros.					
7	La utilización de las TICCAD despierta el interés en el aprendizaje de la Química.					
8	Un entorno digital me brinda la oportunidad de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas.					
9	Me agrada utilizar herramientas digitales para exponer un tema o proyecto de la asignatura.					
10	Considero importante la utilización de software para evaluar los aprendizajes como son kahoot y celebriti edu.					

¡Gracias por tu tiempo y colaboración!

5.6.2. Revisión del borrador del instrumento a aplicar

De acuerdo a la revisión del instrumento de recabación de datos por la Dra. Quintanilla, cabe mencionar que es la Directora de la Unidad 099 UPN y cuenta con una amplia trayectoria en materia educativa, realizó precisiones pertinentes en dicho documento, para que las indicaciones sean precisas para los alumnos, así como los cuestionamientos deben responder a las variables dependientes e independientes, siendo un total de 14 cuestionamientos y el resultado que se obtuvo fue el siguiente:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CUDAD DE MÉXICO, PONIENTE

El siguiente cuestionario tiene como propósito principal, recabar información sobre **LAS TICCAD COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA FAVORECER EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN LOS ALUMNOS DE 3ER GRADO EN LA ESCUELA SECUNDARIA No 64, TURNO MATUTINO, DE LA ALCALDÍA VENUSTIANO CARRANZA DE LA CDMX,** la información recabada será utilizada con fines de investigación educativa para obtener el Grado de Maestra en Educación Básica, en la Unidad UPN 099, Ciudad de México, Poniente. Los resultados obtenidos serán empleados con absoluta confidencialidad.

Fecha:_____ Edad: _____ Sexo:_____

En las preguntas que se presentan a continuación, marca con una **X** el cuadro que mejor se ajuste a lo que tu consideras. Los valores de los indicadores que enseguida se mencionan van del mayor al menor.

INDICADORES

Totalmente de acuerdo (TA)	Parcialmente de acuerdo (PA)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NA/ND)	Parcialmente en desacuerdo (PD)	Totalmente en desacuerdo (TD)
5	4	3	2	1

Núm.	INDICADORES	TA 5	PA 4	NA/ND 3	PD 2	TD 1
1	Muestro interés en el aprendizaje de la Química.	5	4	3	2	1
2	Me gusta utilizar aparatos electrónicos como es la computadora, Tablet, celular, etc.	5	4	3	2	1
3	Considero que la utilización de herramientas digitales (Canva, Moodle, Blink, etc.), me apoyan a mi aprendizaje.	5	4	3	2	1
4	Me agrada tomar clase en otro espacio de la Escuela, diferentes al salón de clases como son aulas digitales.	5	4	3	2	1
5	Relaciono los temas científicos, con las actividades que realizo normalmente.	5	4	3	2	1
6	Puedo compartir mis conocimientos del manejo y aplicación de los aparatos tecnológicos con mis compañeros.	5	4	3	2	1

7	La utilización de las TICCAD despierta el interés en el aprendizaje de la Química.	5	4	3	2	1
8	Un entorno digital me brinda la oportunidad de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas.	5	4	3	2	1
9	Me agrada utilizar herramientas digitales para exponer un tema o proyecto de la asignatura.	5	4	3	2	1
10	Considero importante la utilización de software para evaluar los aprendizajes como son Kahoot y Celebriti edu.	5	4	3	2	1
11	Pienso que las TICCAD fomentan mi creatividad, colaboración y desarrollo de habilidades esenciales que se requieren en la actualidad.	5	4	3	2	1
12	Considero necesario que el docente diseñe en las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador.	5	4	3	2	1
13	Creo necesaria mi actualización constante en la utilización de herramientas digitales educativas para poder realizar las actividades de la clase y de esta manera mejorar mi aprovechamiento académico en la asignatura.	5	4	3	2	1
14	La utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual.	5	4	3	2	1
	TOTAL					

¡Gracias por tu tiempo y colaboración!

5.6.3. Piloteo del instrumento[111]

La prueba piloto de acuerdo a Hernández, es una fase que consiste en *administrar el instrumento a una pequeña muestra para probar su pertinencia y eficacia (incluyendo instrucciones)*, así como las condiciones de la aplicación y los procedimientos involucrados. A partir de esta prueba se calculan la confiabilidad y la validez iniciales del instrumento.

De acuerdo a lo anterior la prueba se aplicó a una pequeña muestra del 10% de la población del Grupo de 3°A siendo 4 alumnos, cabe señalar que este grupo no pertenece a la muestra de estudio, se explicó a los estudiantes el propósito del cuestionario, así como las indicaciones para su contestación identificando cada uno de los cinco indicadores.

No se presentó ningún tipo de situaciones que alterara la realización de la actividad, las preguntas fueron claras para ellos y contestaron los reactivos de forma anónima.

5.6.4. Adecuación del instrumento conforme a los resultados del piloteo

Con base a los resultados del piloteo, en donde las preguntas fueron claras para los estudiantes y que no se presentó ninguna confusión, se procedió a la aplicación del instrumento a la muestra de población que presenta la problemática en el 3er Grado Grupo B, con un total de 40 estudiantes.

[111] Ibídem.

5.6.5. Validación del instrumento de recabación de datos por la (el) tutor de tesis

La validación del instrumento de recabación de datos fue realizado por la Dra. Guadalupe Guillermina Quintanilla Calderón, la cual conoció el documento y la problemática presentada, aprobando la aplicación definitiva para el total de la muestra seleccionada

5.6.6. Aplicación definitiva del instrumento

La aplicación se realizó con el 3er Grado Grupo B, con una matrícula de 40 alumnos, de los cuales 22 son mujeres y 18 hombres, con un rango de edad de 13 a 15 años, se consideró esté Grupo ya que presentó alto índice de reprobación en la asignatura de Química, en el Primer Trimestre, algunas de las situaciones que ocasionan el alto índice de reprobación son: la inasistencia, falta de actividades y la apatía hacia la asignatura.

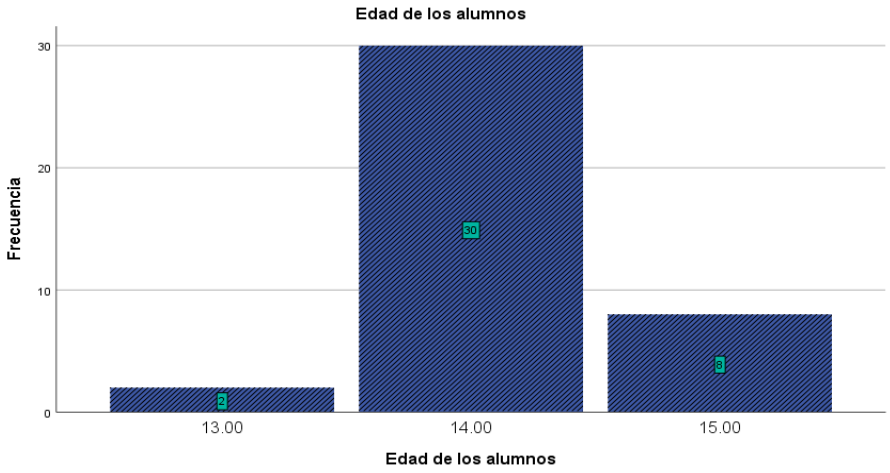
La aplicación del instrumento se realizó el viernes 5 Julio de 2024, en la tercera hora de clase de 9:10 a 10:00 am, se explicó a los estudiantes el motivo de la realización del instrumento, contestando de forma anónima y objetiva cada uno de los cuestionamientos.

5.7. ORGANIZACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS RECABADOS CON BASE EN EL PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS

Para llevar a cabo el análisis e interpretación de la información obtenida mediante la aplicación del instrumento de recabación de datos, se utilizó el Programa Statical Package for Social (SPSS), con la finalidad de analizar de manera descriptiva e inferencial la información que se obtuvo. A continuación, se presentan las tablas con los datos obtenidos mediante las respuestas de los alumnos encuestados.

Edad de los alumnos

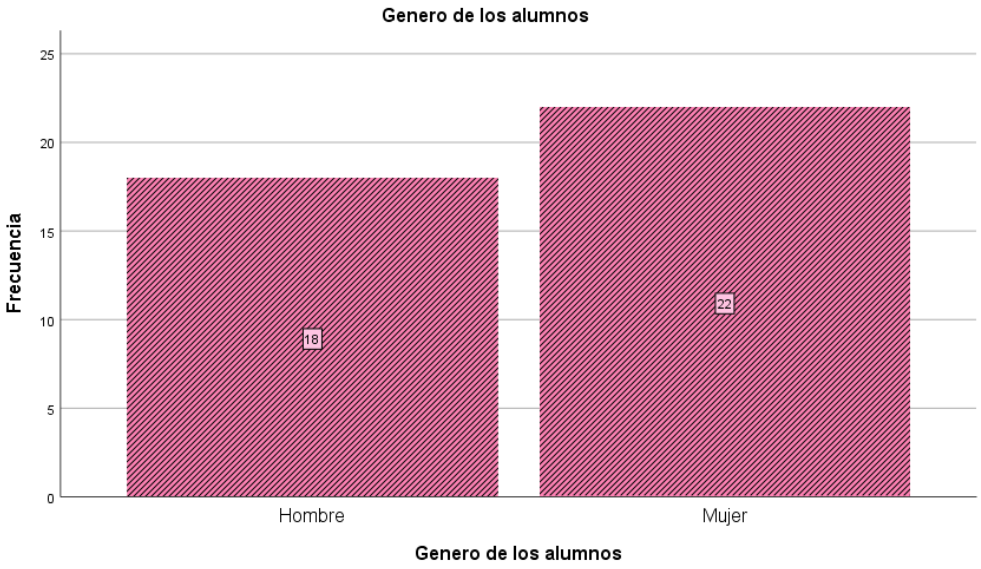
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	13.00	2	5.0	5.0	5.0
	14.00	30	75.0	75.0	80.0
	15.00	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



De acuerdo a los datos obtenidos se identifica que el 75% de los alumnos tiene una edad de 14 años, a comparación con el 5% de alumnos que tienen 13 años que son los 2 alumnos con menor edad del Grupo. De acuerdo a la edad promedio de los años cursados en cada nivel de escolaridad, si corresponde los datos arrojados porque solo un alumno es repetidor y los demás van acorde a la edad con su escolarización.

Género de los alumnos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	18	45.0	45.0	45.0
	Mujer	22	55.0	55.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

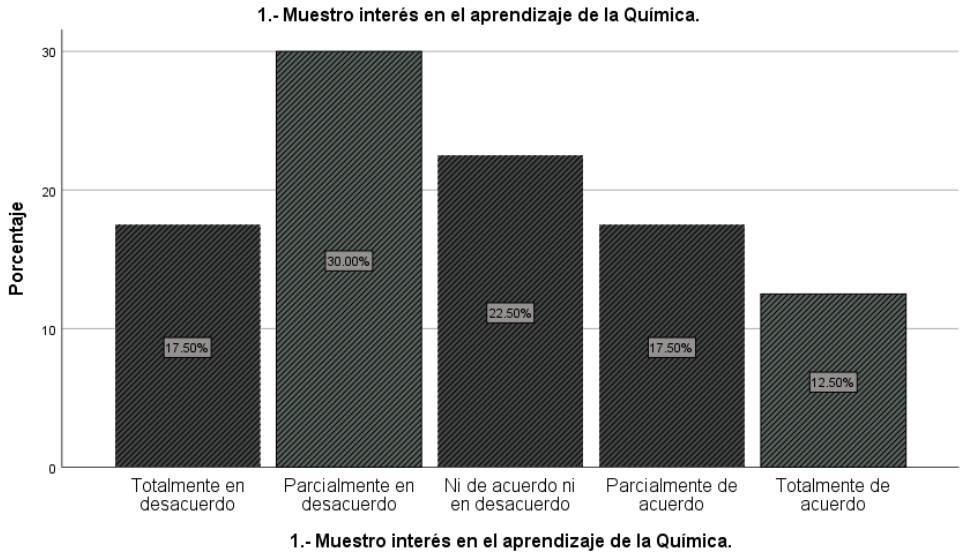


Las mujeres son el género predominante en el Grupo, con 22 alumnas las cuales cubren con el 55% de participación y el 45% para los hombres.

Valorando el contexto escolar y de la comunidad uno de los factores que predomina es el socioeconómico porque la mayoría de las familias que habitan la zona son, comerciantes y muchos de ellos no envían a sus hijos a la Escuela y trabajan con ellos, pero en el caso de las adolescentes si las envían a la Escuela porque consideran que el trabajo de comerciante es duro para ellas.

1.- Muestro interés en el aprendizaje de la Química.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	17.5	17.5	17.5
	Parcialmente en desacuerdo	12	30.0	30.0	47.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	22.5	22.5	70.0
	Parcialmente de acuerdo	7	17.5	17.5	87.5
	Totalmente de acuerdo	5	12.5	12.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

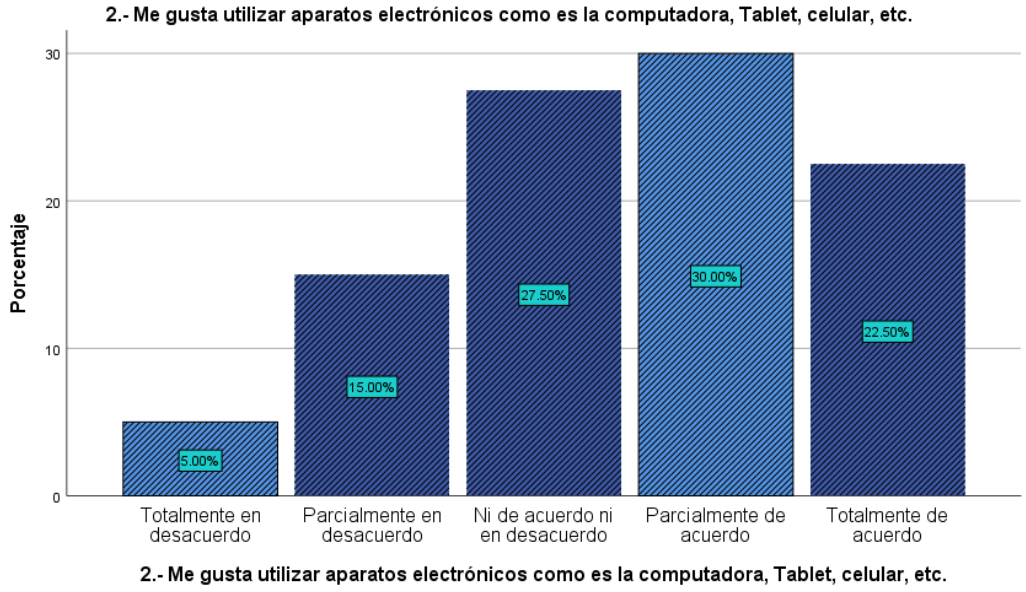


El porcentaje más alto es de 30% indica que los alumnos parcialmente muestran desacuerdo en el aprendizaje de la Química y solo el 12.5% está totalmente de acuerdo en aprender de esta asignatura.

Uno de los factores principales para que los alumnos no muestren interés en el aprendizaje de la Química es la metodología empleada por los docentes, por tal motivo es necesario concientizar a los alumnos que el aprendizaje de la Química, tiene como propósito comprender el mundo que lo rodea, porque la Química ayuda a entender la composición y transformación de la materia, orientando a comprender los fenómenos naturales y procesos cotidianos.

2.- Me gusta utilizar aparatos electrónicos como es la computadora, Tablet, celular, etc.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5.0	5.0	5.0
	Parcialmente en desacuerdo	6	15.0	15.0	20.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	27.5	27.5	47.5
	Parcialmente de acuerdo	12	30.0	30.0	77.5
	Totalmente de acuerdo	9	22.5	22.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

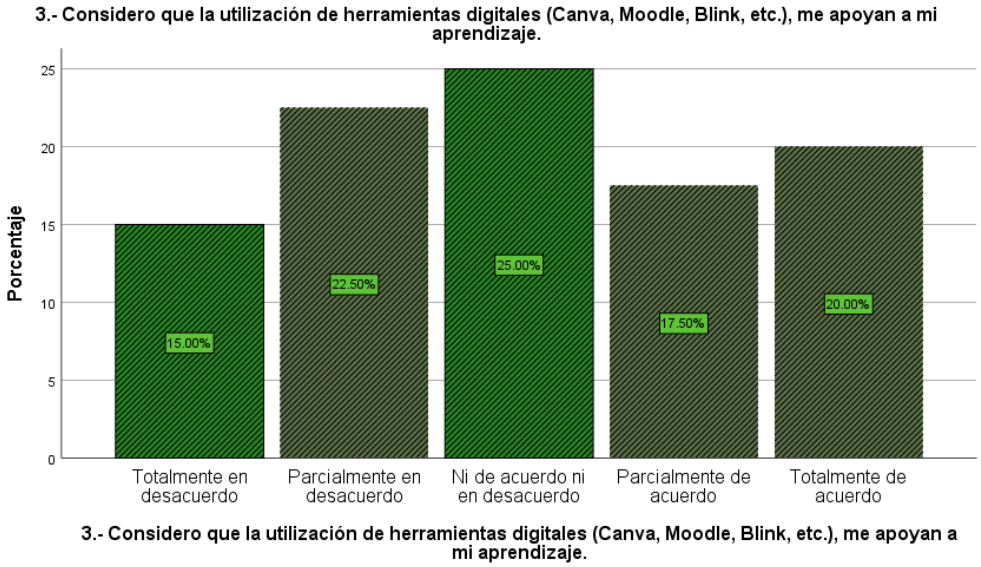


Los resultados arrojan que el 30% de los estudiantes esta parcialmente de acuerdo en la utilización de aparatos electrónicos que utilizan cotidianamente como es el celular y computadora, siendo el 5% el porcentaje más bajo que muestran su desacuerdo en su utilización.

Los alumnos deben valorar que la utilización de los diversos aparatos electrónicos permite acceder rápidamente a una gran cantidad de información y recursos educativos, lo que facilita el aprendizaje y la investigación, así como fomenta la creatividad a través de herramientas digitales.

3.- Considero que la utilización de herramientas digitales (Canva, Moodle, Blink, etc.), me apoyan a mi aprendizaje.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	15.0	15.0	15.0
	Parcialmente en desacuerdo	9	22.5	22.5	37.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	25.0	25.0	62.5
	Parcialmente de acuerdo	7	17.5	17.5	80.0
	Totalmente de acuerdo	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

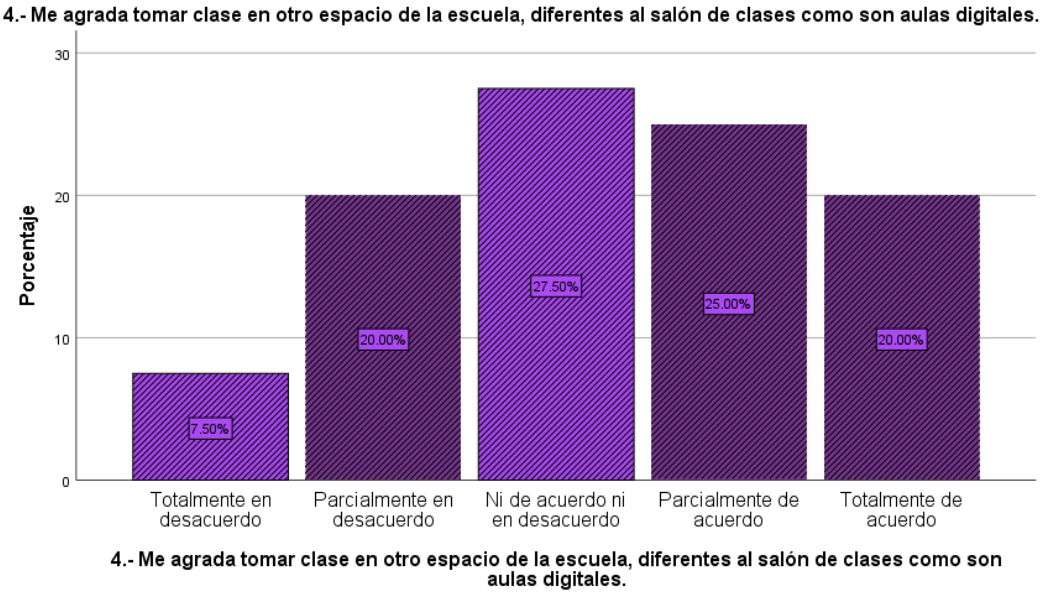


El 25% de los estudiantes consideran que la utilización de herramientas digitales apoya a su aprendizaje, contrastando con el 15% como porcentaje más bajo está en total desacuerdo, que las herramientas digitales puede apoyar a su aprovechamiento escolar.

Esto se debe a que las plataformas como: **Moodle y Canva** tienen la flexibilidad para aprender a su propio ritmo, revisando diferente tipo de materiales y desarrollando la creatividad con colores y diseños novedosos, así como algunas plataformas brindan la retroalimentación instantáneamente para que los alumnos identifiquen sus áreas de oportunidad.

4.- Me agrada tomar clase en otro espacio de la escuela, diferentes al salón de clases como son aulas digitales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	7.5	7.5	7.5
	Parcialmente en desacuerdo	8	20.0	20.0	27.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	27.5	27.5	55.0
	Parcialmente de acuerdo	10	25.0	25.0	80.0
	Totalmente de acuerdo	8	20.0	20.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

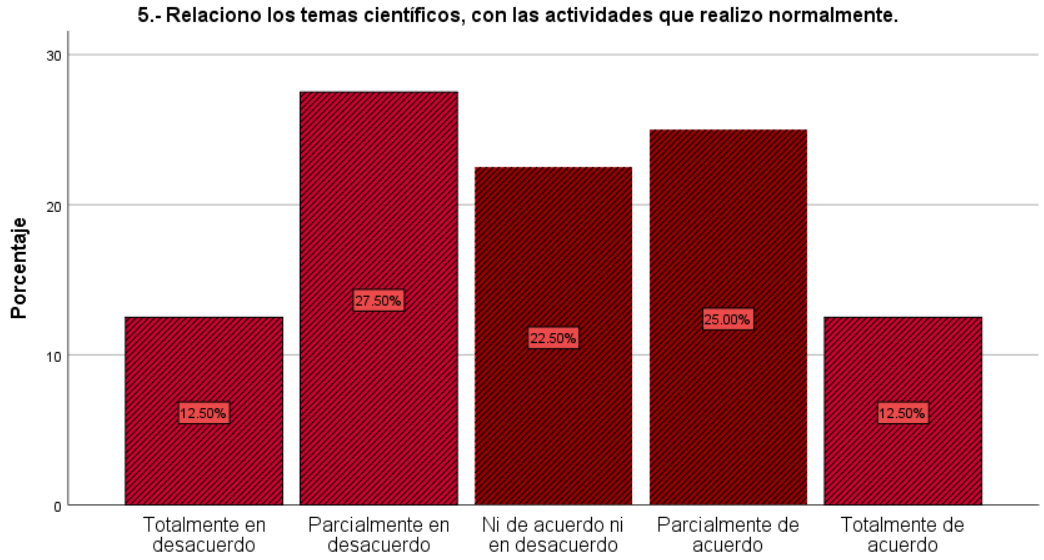


El porcentaje más alto de 27% no está en acuerdo ni en desacuerdo de tomar clase en otro espacio escolar diferente al salón de clases y el 7% menciona un desacuerdo total, estos resultados se deben a que los estudiantes ya están habituados a su aula y desconocen otro tipo de área de trabajo.

Debe señalarse que hay varias razones que beneficiaria estar en otro escolar como son: cambiar a un ambiente dinámico puede hacer que el aprendizaje se sienta más fresco y emocionante, el uso de la tecnología permite interacciones más interactivas y aumenta la experiencia práctica porque hace que el aprendizaje sea más aplicable y relevante.

5.- Relaciono los temas científicos, con las actividades que realizo normalmente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	12.5	12.5	12.5
	Parcialmente en desacuerdo	11	27.5	27.5	40.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	22.5	22.5	62.5
	Parcialmente de acuerdo	10	25.0	25.0	87.5
	Totalmente de acuerdo	5	12.5	12.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



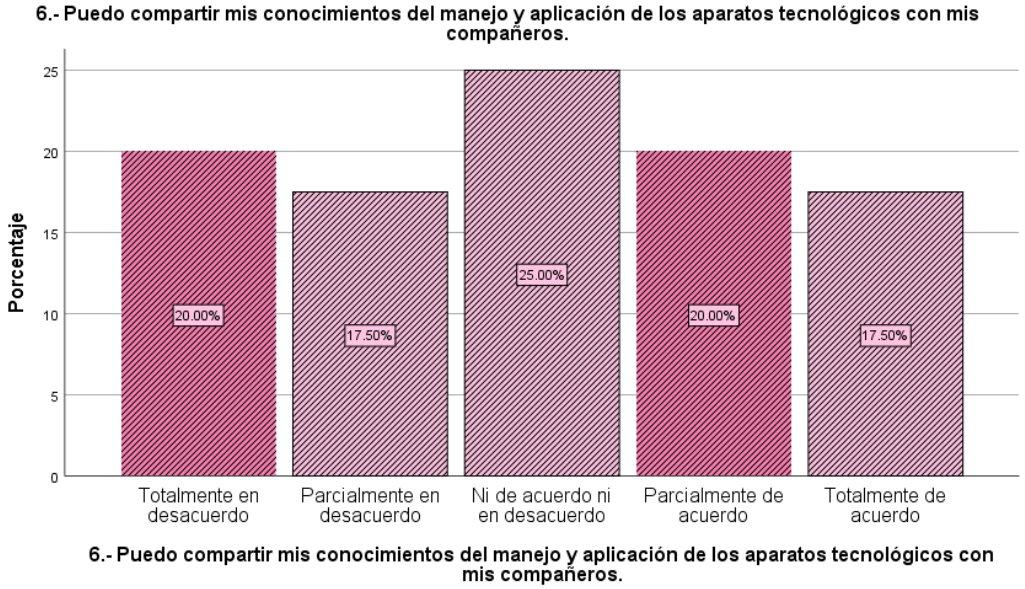
5.- Relaciono los temas científicos, con las actividades que realizo normalmente.

Los resultados arrojan que el porcentaje más alto es de 27.5% en parcialmente en desacuerdo de la relación que tienen los temas científicos, con las actividades que realizan normalmente y en el porcentaje más bajo se observa un empate en totalmente en desacuerdo y totalmente de acuerdo con el 12.5%.

Uno de los factores esenciales que impide que los alumnos relacionen los temas científicos con actividades de su entorno, es la metodología empleada en las clases, ya que se basa en realizar copias de lecturas, resúmenes y contestar las actividades del libro de texto, por tal motivo es importante relacionar la ciencia con situaciones cotidianas, desarrollar habilidades del pensamiento crítico y analítico lo que permitirá la resolución de problemas reales.

6.- Puedo compartir mis conocimientos del manejo y aplicación de los aparatos tecnológicos con mis compañeros.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	20.0	20.0	20.0
	Parcialmente en desacuerdo	7	17.5	17.5	37.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	25.0	25.0	62.5
	Parcialmente de acuerdo	8	20.0	20.0	82.5
	Totalmente de acuerdo	7	17.5	17.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

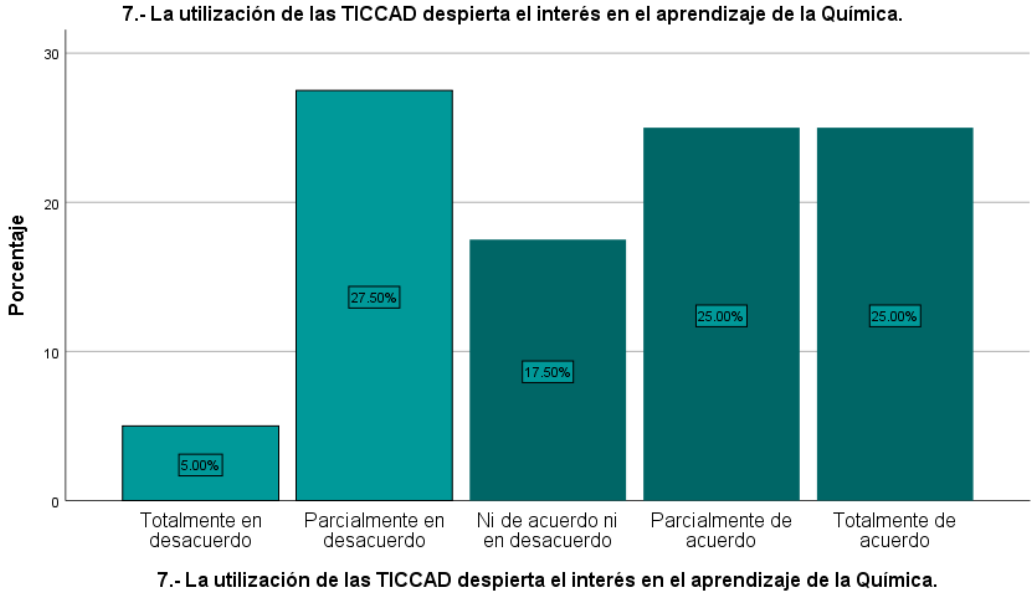


El 25% de los estudiantes indica que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo en compartir sus conocimientos en el manejo y aplicación de los aparatos tecnológicos con sus compañeros, siendo un empate en el porcentaje más bajo de 17.5% con totalmente en desacuerdo y totalmente de acuerdo.

Se necesita fortalecer el trabajo colaborativo para que compartan sus habilidades que ayude a consolidar su aprendizaje para enriquecerlo con la diversidad de ideas de sus compañeros.

7.- La utilización de las TICCAD despierta el interés en el aprendizaje de la Química.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5.0	5.0	5.0
	Parcialmente en desacuerdo	11	27.5	27.5	32.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	17.5	17.5	50.0
	Parcialmente de acuerdo	10	25.0	25.0	75.0
	Totalmente de acuerdo	10	25.0	25.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



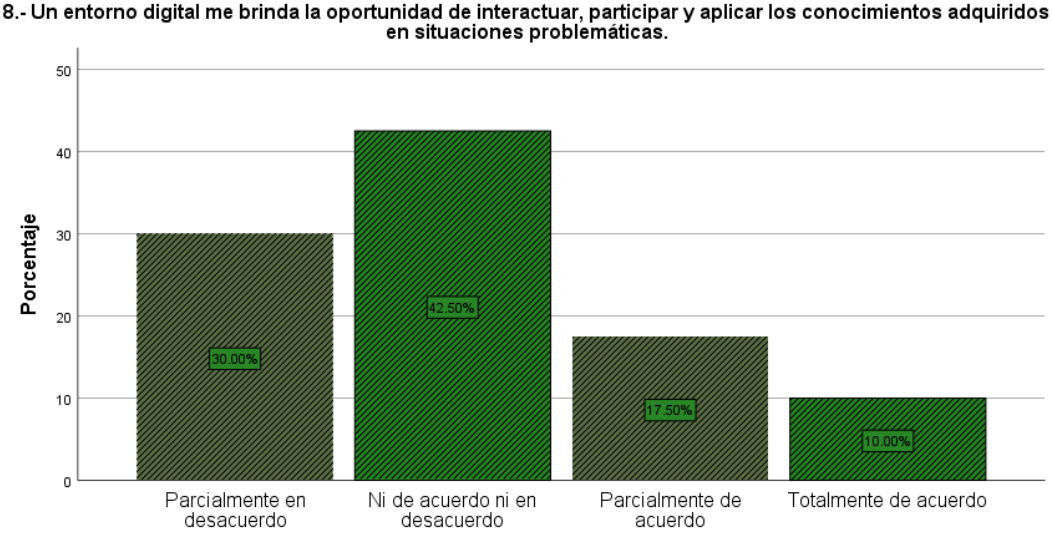
7.- La utilización de las TICCAD despierta el interés en el aprendizaje de la Química.

Los porcentajes arrojan que el 27.5% está en parcialmente en desacuerdo que la utilización de las TICCAD despierta el interés en el aprendizaje de la Química y el porcentaje más bajo es el 5% con totalmente en desacuerdo.

El desconocimiento que tienen los alumnos sobre las Tecnologías de la Información, Comunicación y Aprendizajes Digitales (TICCAD), conlleva a estos resultados, para esto es indispensable motivar a los estudiantes en el uso de herramientas digitales que permiten simulaciones interactivas de experimentos químicos, para que los conceptos sean accesibles y atractivos.

8.- Un entorno digital me brinda la oportunidad de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en desacuerdo	12	30.0	30.0	30.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	42.5	42.5	72.5
	Parcialmente de acuerdo	7	17.5	17.5	90.0
	Totalmente de acuerdo	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



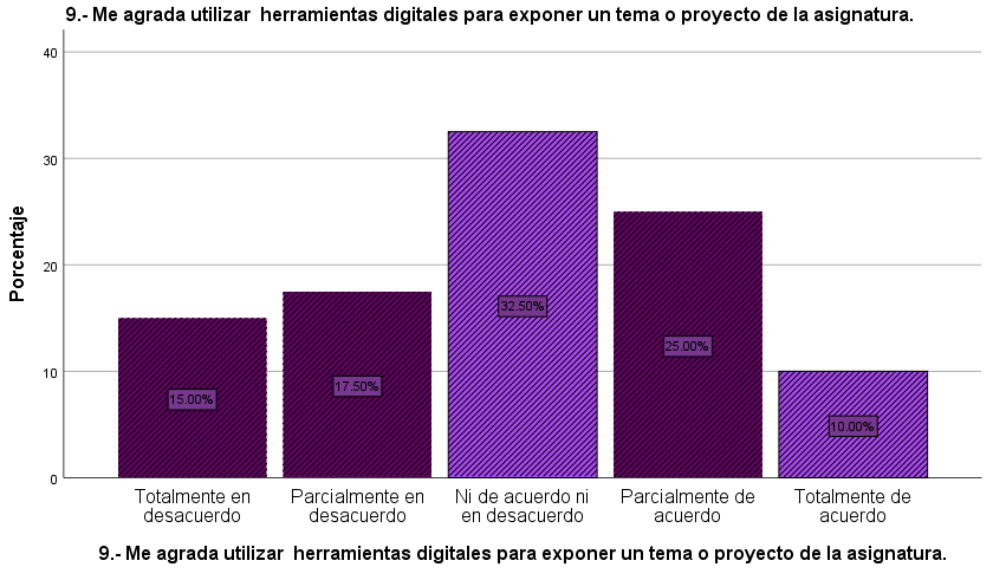
8.- Un entorno digital me brinda la oportunidad de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas.

Los resultados indican con porcentaje más alto que el 42.5% están en ni de acuerdo ni en desacuerdo de que un entorno digital le brinda oportunidades de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas en contraste con el porcentaje más bajo de 10% con totalmente de acuerdo.

El resultado se debe a la falta de utilización de entornos digitales ya que no tienen definido que un entorno digital establece una participación activa compartiendo ideas e interactuando en foros, resolviendo problemas reales porque muchas plataformas permiten interactuar con profesionales del área, ampliando su comprensión y proporcionando un contexto del mundo real.

9.- Me agrada utilizar herramientas digitales para exponer un tema o proyecto de la asignatura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	15.0	15.0	15.0
	Parcialmente en desacuerdo	7	17.5	17.5	32.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	32.5	32.5	65.0
	Parcialmente de acuerdo	10	25.0	25.0	90.0
	Totalmente de acuerdo	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

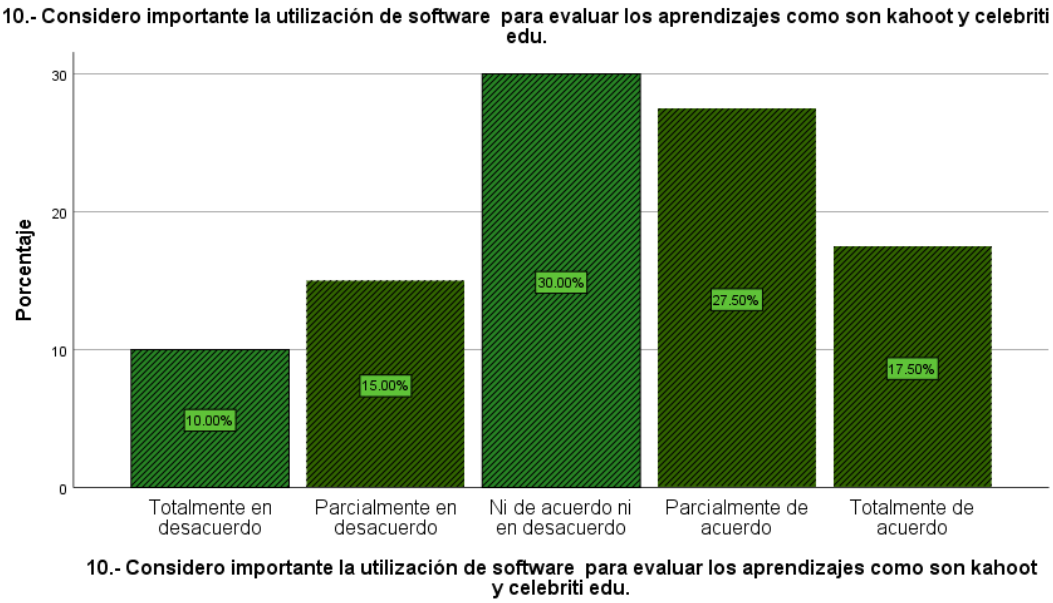


Se observo que el porcentaje más alto es de 32.5% en ni de acuerdo ni en desacuerdo, el cuestionamiento señala si les agrada utilizar herramientas digitales para exponer un tema o proyecto de la asignatura y un 10% con totalmente de acuerdo.

Al identificar que los alumnos no muestran interés en la utilización de herramientas digitales para la elaboración de proyectos se debe orientar el uso de estas herramientas digitales, permite presentar la información de manera visual más atractiva, facilitando la comprensión del contenido, además ofrecen opciones interactivas que pueden aumentar el interés de los compañeros del Grupo.

10.- Considero importante la utilización de software para evaluar los aprendizajes como son kahoot y Celebriti Edu.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	10.0	10.0	10.0
	Parcialmente en desacuerdo	6	15.0	15.0	25.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	30.0	30.0	55.0
	Parcialmente de acuerdo	11	27.5	27.5	82.5
	Totalmente de acuerdo	7	17.5	17.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

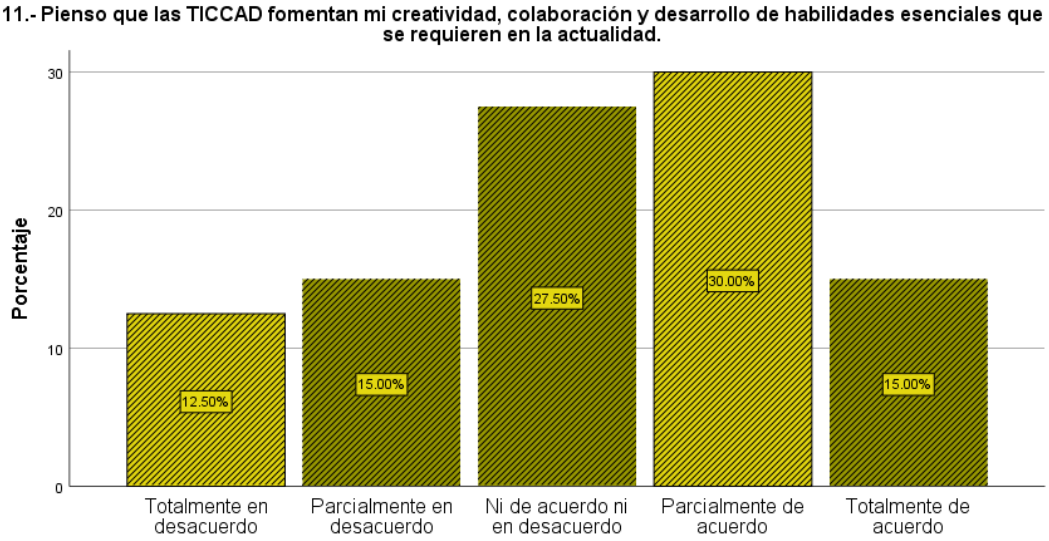


10.- Considero importante la utilización de software para evaluar los aprendizajes como son kahoot y celebriti edu.

Se identificó que el 30% de los estudiantes consideran importante la utilización del software para evaluar los aprendizajes como son; **Kahoot y Celebriti Edu**, pero el 10% con porcentaje más bajo esta en totalmente en desacuerdo en utilizar este tipo de software. Lo que piensan los estudiantes sobre la utilización de software para evaluar los aprendizajes es que podría perjudicar su evaluación de la asignatura y se debe informar a los alumnos que algunas ventajas en la utilización de **Kahoot y Celebriti Edu** son: permite obtener resultados en tiempo real facilitando la retroalimentación para alumnos y docentes, hay una gran variedad de preguntas y formatos que los ayuda a reforzar sus estilos de aprendizaje, proporciona análisis y reportes de rendimientos que apoya a los docentes a realizar adecuaciones en su practica diaria y se utilizan como elementos de gramificación con puntos y clasificaciones que motiva al estudiante a esforzarse en el estudio.

11.- Pienso que las TICCAD fomentan mi creatividad, colaboración y desarrollo de habilidades esenciales que se requieren en la actualidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	12.5	12.5	12.5
	Parcialmente en desacuerdo	6	15.0	15.0	27.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	27.5	27.5	55.0
	Parcialmente de acuerdo	12	30.0	30.0	85.0
	Totalmente de acuerdo	6	15.0	15.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



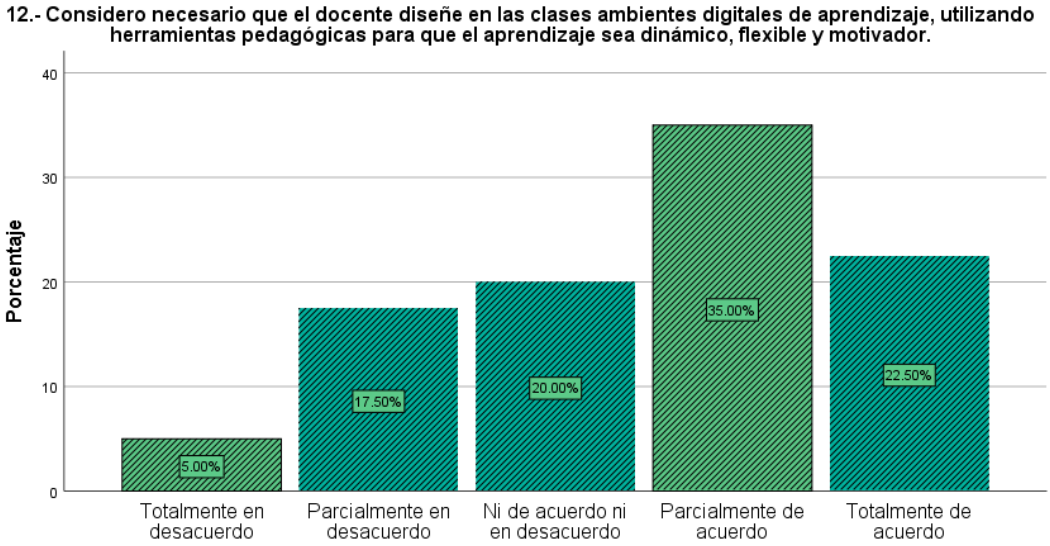
11.- Pienso que las TICCAD fomentan mi creatividad, colaboración y desarrollo de habilidades esenciales que se requieren en la actualidad.

El resultado más alto es de 30% donde los alumnos piensan que las TICCAD fomentan la creatividad, colaboración y desarrollo de habilidades esenciales que se requieren en la actualidad, considerando el 12.5% un totalmente en desacuerdo.

El 30% mencionado es prometedor porque ven la parte positiva de las TICCAD, es necesario compartir con los alumnos que las plataformas como **Google Workspace**, **Microsoft Teams** y otras aplicaciones permiten a los estudiantes trabajar juntos en proyectos en tiempo real, independientemente de su ubicación, esto no solo mejora la colaboración, sino que también enseña habilidades de trabajo en equipo y comunicación efectiva.

12.- Considero necesario que el docente diseñe en las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5.0	5.0	5.0
	Parcialmente en desacuerdo	7	17.5	17.5	22.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	20.0	20.0	42.5
	Parcialmente de acuerdo	14	35.0	35.0	77.5
	Totalmente de acuerdo	9	22.5	22.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



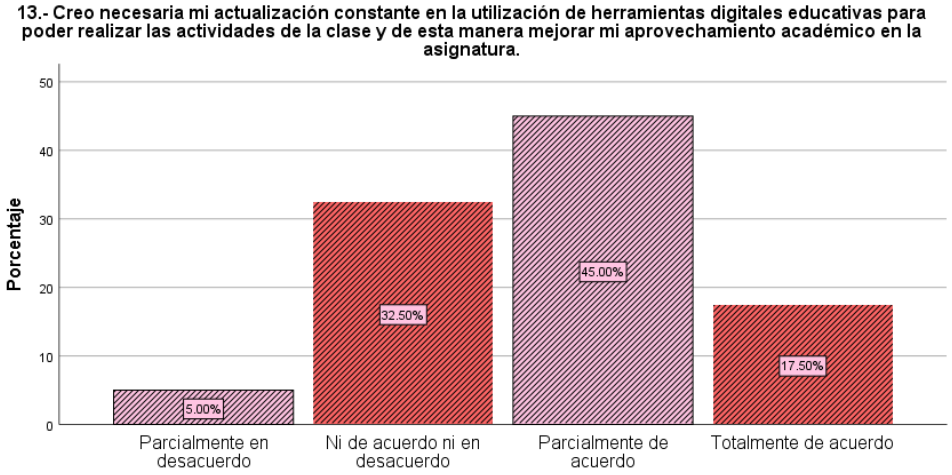
12.- Considero necesario que el docente diseñe en las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador.

El 35% de estudiantes señala parcialmente de acuerdo en considerar necesario que el docente diseñen las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador y solo el 5% es el porcentaje mas bajo que están en total desacuerdo.

Los alumnos responden a las necesidades que tienen, consideran necesarias las herramientas pedagógicas que estas fomentan la interacción y la colaboración, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje, ofrecer opciones para que los estudiantes elijan su propia ruta de aprendizaje, ya sea a través de proyectos, tareas o temas de investigación que les interesen.

13.- Creo necesaria mi actualización constante en la utilización de herramientas digitales educativas para poder realizar las actividades de la clase y de esta manera mejorar mi aprovechamiento académico en la asignatura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en desacuerdo	2	5.0	5.0	5.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	32.5	32.5	37.5
	Parcialmente de acuerdo	18	45.0	45.0	82.5
	Totalmente de acuerdo	7	17.5	17.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



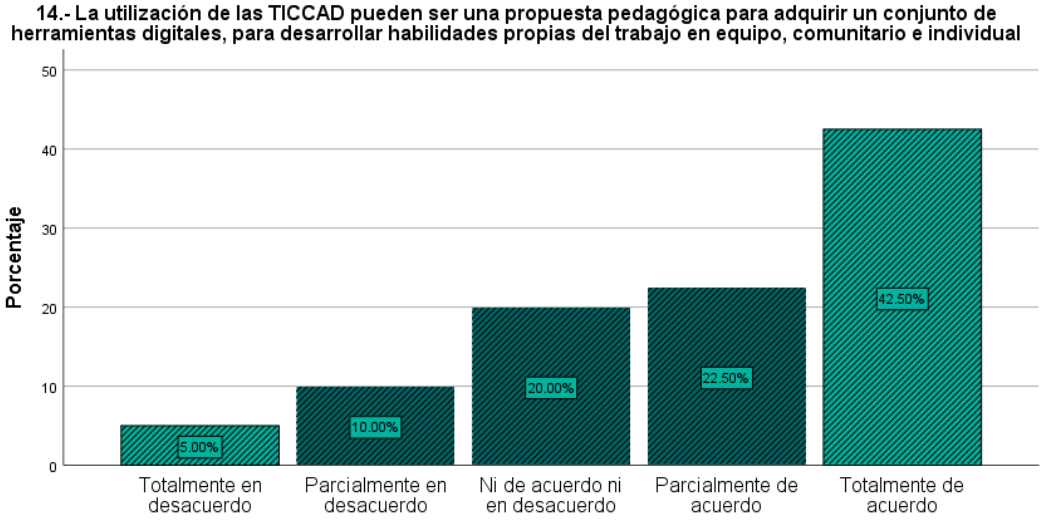
13.- Creo necesaria mi actualización constante en la utilización de herramientas digitales educativas para poder realizar las actividades de la clase y de esta manera mejorar mi aprovechamiento académico en la asignatura.

El porcentaje más alto es de 45% con parcialmente de acuerdo en donde los estudiantes creen que es necesaria la actualización constante en la utilización de herramientas digitales educativas para poder realizar las actividades de la clase y de esta manera mejorar su aprovechamiento académico en la asignatura, con el porcentaje más bajo es el 0% con totalmente en desacuerdo .

Los estudiantes valoran la importancia de la actualización ya que muchas veces ellos son los que tienen mas conocimientos de utilizar los aparatos electrónicos que los docentes, estas herramientas no solo facilitan la enseñanza, sino que también permiten una mayor interactividad y personalización del aprendizaje, además, estar al día con las tecnologías puede mejorar la motivación y compromiso con las actividades de clase no solo del docente sino también de los alumnos.

14.- La utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5.0	5.0	5.0
	Parcialmente en desacuerdo	4	10.0	10.0	15.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	20.0	20.0	35.0
	Parcialmente de acuerdo	9	22.5	22.5	57.5
	Totalmente de acuerdo	17	42.5	42.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



14.- La utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual

Uno de los porcentajes más altos en la encuesta es el 42.5% con totalmente de acuerdo en que la utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual y el 5% con porcentaje más bajo es totalmente en desacuerdo. Al analizar todas las preguntas los alumnos, se identifica que deben analizarse diferentes formas de enseñanza, utilizando herramientas digitales que favorezca el trabajo en equipo, el desarrollo de proyectos útiles en su comunidad, desarrollando la creatividad e innovación, estimulando el pensamiento critico en la resolución de problemas y siendo adaptables a familiarizarse con el uso de la tecnología que tenga como propósito mejorar su nivel de logro en el aprendizaje de la Química por medio de las TICCAD.

5.8. CONCLUSIONES GENERALES DERIVADAS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS Y QUE DAN ORIGEN A LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA

Al aplicar el instrumento de recabación de datos permitió tener información para llegar a las siguientes conclusiones:

Es preciso señalar que el contexto donde se localiza la problemática en la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” que esta ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza CDMX, tiene como problemática el alto índice de reprobación por varios años de la asignatura de Química, los datos que arroja el instrumento de recabación de datos constato que estos resultados van ligados a las situaciones económicas y sociales de la comunidad como son: es mayor la cantidad de alumnas que de alumnos en el salón de clases y no solo en el aula sino en toda la Escuela, debido a que muchos Padres de hijos varones los incorporan a temprana edad al trabajo informal, como comerciantes; en el mercado, en el rastro o en los puestos ambulantes de Tepito, ocasionando la deserción escolar y las mujeres son las que en su mayoría acuden a la Escuela.

Otro de los aspectos importantes sobre el contexto de los alumnos, haciendo referencia al gusto que tienen los encuestados al utilizar los aparatos electrónicos como la computadora, Tablet y celular el 30% están parcialmente de acuerdo en su utilización, esto se debe a que los estudiantes cuentan con los recursos para adquirirlos y utilizarlos porque tanto los alumnos y Padres de Familia tienen la posibilidad económica de adquirirlos fácilmente, pero no solo compran los aparatos electrónicos nuevos, sino en muchos casos que compran robado porque para ellos es común ver asaltos y posteriormente esas mismas personas ponen a la venta los productos que robaron los cuales son consumidos por la misma comunidad.

Haciendo referencia al marco institucional de la población y capacitación del magisterio el 35% de los educandos considera parcialmente de acuerdo, que es necesario que el docente diseñe en las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje sea dinámico, flexible y motivador, para que el docente pueda diseñar clases motivantes es necesario la actualización constante, el conocer, manejar y aplicar la tecnología en el ámbito educativo fortalecerá la enseñanza de la asignatura.

La información obtenida señala la necesidad que tiene la Escuela en la actualización docente al tener una plantilla de 60 profesores, solo 2 docentes se están actualizando y la mayoría de ellos no tiene intención de hacerlo, porque el estimulo económico que perciben por actualización no es significativo, también es poca la participación del magisterio en concursar en algún programa de estimulo, debido principalmente a que no han sido favorecidos en los años anteriores por no contar con muchos años de servicio en el sistema y esos factores inciden a la poca participación de los docentes.

El 42.5% señalan totalmente de acuerdo, en la utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual, el trabajo en equipo es un aspecto complicado, porque los estudiantes no están acostumbrados a compartir con sus compañeros sus habilidades, para esto es necesario desarrollar estrategias de integración y participación entre todos los estudiantes, que se sientan parte de un equipo de trabajo, donde pueden aprender de todos y fortalezcan su aprendizaje.

Para que los docentes tengan la motivación de buscar otras propuestas pedagógicas e integren a todos los estudiantes al trabajo colaborativo es necesario su actualización en diferentes áreas y hacerlos consientes que las necesidades del Sistema Educativo van cambiando y los alumnos esperan ese cambio de todos los docentes, porque en ocasiones se observa que los alumnos cuestionan a sus maestros y estos no

responden porque no cuentan con la información sobre temas actuales y solo se limitan a las actividades que señala el libro de texto, ocasionando la apatía y desinterés en las asignaturas.

La información que arrojan los encuestados sobre, si les agrada tomar clases en otro espacio de la Escuela, diferente al salón de clases como son aulas digitales, el 27.5% de los alumnos señala que no están de acuerdo, ni en desacuerdo de hacerlo, ya que una de las características que tiene la infraestructura de la Escuela es el tamaño de las aulas porque son grandes y altas, de esta manera hay espacio suficiente entre ellos, para esto es necesario que los alumnos conozcan y estén inmersos en un ambiente dinámico, para que puedan moverse y trabajar en diferentes áreas compartiendo sus experiencias con sus compañeros en practicas y proyectos que motiven el interés en el aprendizaje de la Química, identifique la relación de esta asignatura con actividades cotidianas y solución problemas reales de su contexto.

Para esto se necesita que tanto los docentes se actualicen y compartan experiencias de trabajo con los alumnos para favorecer su aprendizaje y nivel de logro de la asignatura, utilizando las TICCAD con una diversidad de herramientas digitales, software interactivos en donde puedan jugar e interactuar de una forma flexible y creativa.

En consecuencia con los datos capturados se establece que la hipótesis de trabajo es aceptada, por lo que se requiere de una alternativa de solución a la problemática detectada en la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, Turno Matutino, teniendo presente la **hipótesis de trabajo**:

- *Las herramientas pedagógicas que favorecen el rendimiento académico en el aprendizaje de la Química, en los alumnos de Tercer Grado en la Escuela Secundaria No. 64,Turno Matutino, de la Alcaldía Venustiano Carranza de la CDMX son, las TICCAD.*

Debido a esto es importante elaborar un diagnóstico con base a los resultados obtenidos de la investigación, para implementar un diplomado que considere cada uno de los aspectos señalados en el instrumento de recabación de datos para poder dar solución a la problemática planteada.

CAPÍTULO 6. LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CON BASE A LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN[112]

Es indispensable tener en cuenta que el diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto, que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis, se debe analizar un sistema y comprender su funcionamiento, para poder proponer cambios en el mismo proyecto y los resultados que se emitan sean previsibles, el diagnóstico permite conocer mejor la realidad, las áreas de oportunidad y las fortalezas, permitiendo entender la relación de los distintos actores sociales y su interacción en determinado medio.

El análisis dirigido a continuación es un trabajo basado en la participación grupal, con preguntas o consignas establecidas, considerando una guía para establecer dichos cuestionamientos:

- Problemas de la Comunidad
- Ordenarlas por importancia
- Ordenarlas según sean sus causas y consecuencias
- ¿Con qué recursos contamos? ¿Con cuáles podríamos contar?
- ¿Quiénes son los actores?
- ¿Cómo estamos situados frente a ellos?

[112] Javier Rodriguez Cauqueva. Guía de elaboración de diagnósticos. México, CAUQUEVA, 2007. Pág.5

Cada uno de estos aspectos está considerado para establecer el diagnóstico de la problemática y de está manera contar con el análisis de resultados de la encuesta que lleva a validar o no la hipótesis del trabajo presentado.

6.1. REDACCIÓN DEL INFORME DIAGNÓSTICO SOBRE LA PROBLEMÁTICA

Es preciso señalar que la problemática se basa en la falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3º de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.

El contexto donde se localiza la problemática en la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo,” esta ubicada en la Alcaldía Venustiano Carranza, señala que por varios años el índice de reprobación de la asignatura de Química a aumentado considerablemente, es indispensable conocer el contexto y las problemáticas que se presentan en su entorno para poder establecer estrategias que motiven a los estudiantes a conocer, aplicar y utilizar las TICCAD en la resolución de problemáticas reales, que favorezcan su aprendizaje y mejoren su aprovechamiento escolar de manera gradual.

Para dar respuesta a la problemática se aplicó el instrumento de recabación de datos, se puede observar que la mayoría de los estudiantes de Tercer Grado no muestran interés en el aprendizaje de la Química, ocasionando el alto índice de reprobación de la asignatura, los estudiantes se sienten en una zona de confort ya que tampoco les es significativo estar en otros espacios de la Escuela, conformándose estar solo en su aula, para esto es importante motivar a los educandos diseñando espacios de aprendizaje con el uso de la tecnología para centrar su atención en la importancia que tiene la Química en su entorno social.

Una de las ventajas para el diseño de actividades, es que la mayoría de estudiantes cuenta con aparatos tecnológicos como son: Tablet, computadora y celular con el uso

de red de internet que facilitara el trabajo en casa y en la Escuela que conlleva a trabajar en equipo compartiendo sus conocimientos con sus compañeros de aula, desarrollando habilidades en el manejo, utilización y aplicación de las TICCAD.

Otro de los aspectos que arroja el diagnóstico es que un entorno digital brinda la oportunidad de interactuar, participar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas de los estudiantes, pero el resultado se muestra negativo esto es debido al desconocimiento de los educandos a las TICCAD, ya que los aparatos tecnológicos son utilizados solo para comunicarse en redes sociales entre ellos: juegos, música y videos, de esta manera se debe orientar al uso del internet de forma significativa en cuestiones escolares, para que valoren lo valioso e interesante que son los programas, aplicaciones y software educativos que ayudarán a interactuar con situaciones reales que mejoren su aprendizaje.

Los estudiantes identifican que es importante su actualización constante en la utilización de herramientas digitales educativas para poder realizar las actividades de la clase y de esta manera mejorar su aprovechamiento académico en la asignatura, que los alumnos identifiquen la necesidad de actualizarse, es un gran avance para el diseño del Diplomado porque identifican sus áreas de oportunidad, pero no solo los alumnos deben actualizarse, también los docentes deben tener los conocimientos necesarios para diseñar en las clases ambientes digitales de aprendizaje, utilizando herramientas pedagógicas para que el aprendizaje de los estudiantes sea dinámico, flexible y motivador, utilizando todos los recursos con los que cuenta la Escuela para poder obtener el mejor provecho posible.

La utilización de las TICCAD pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual, son aspectos en donde los alumnos están de acuerdo, partiendo de esto se necesita diseñar un diplomado que apoye al desarrollo de habilidades digitales de los educandos, teniendo como objetivos:

- Familiarizar a los estudiantes con las TICCAD y su relevancia en la Educación y el aprendizaje de la Química
- Integrar conceptos fundamentales de Química con herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión
- Desarrollar estrategias para la resolución de problemas y el aprendizaje activo en Química utilizando TICCAD.
- Implementar técnicas de evaluación digital que midan el progreso de los estudiantes en Química.

Cada objetivo señalado parte de una problemática de la comunidad de alumnos de Tercer Grado, integrando los recursos necesarios para fortalecer el aprendizaje de la Química con todos los aspectos que engloban las TICCAD, desde familiarizarlos e integrarlos al ambiente digital de forma cooperativa para el desarrollo de habilidades que sean útiles en la resolución de problemas de su vida cotidiana.

El Diplomado esta estructurado en **cuatro módulos**, integrando nueve contenidos relevantes por cada uno, el diseño del Diplomado: Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de Tercer Grado de Secundaria, sus contenidos parten de lo esencial en conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como el desarrollo de softwares y programas educativos, para dar paso a las TICCAD como herramientas que favorecen el proceso de aprendizaje incorporando ambientes de aprendizaje virtuales, con una dinámica de trabajo interactiva que impacte en el desarrollo de la Educación digital del alumnado.

CAPÍTULO 7. UNA PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

7.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

La propuesta para contribuir a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Química en Educación Secundaria con la utilización de las TICCAD es la siguiente:

"Diplomado: *Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria."*

7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los alumnos de Tercer Grado, en la Escuela Secundaria No. 64 "José Calvo Saucedo, se identifica la necesidad de un cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química, ya que ha tenido como consecuencia que sea una de las materias que tenga un alto índice de reprobación, para ello es importante que los alumnos se familiaricen, integren, desarrollen e implementen todo lo que conlleva las TICCAD como herramienta pedagógica para crear ambientes digitales de aprendizaje en la Escuela Secundaria.

El diseño del Diplomado facilitara un aprendizaje activo, porque permitirá que los estudiantes interactúen con contenidos de Química de manera visual y practica, lo que facilitara la comprensión de contenidos complejos y abstractos de la Ciencia y lo relacionaran con las actividades diarias en la resolución de problemas de su entorno.

Los recursos digitales de las TICCAD, como simulaciones, videos interactivos y aplicaciones, pueden hacer que el aprendizaje de la Química sea más atractivo y relevante para los estudiantes, mejorando su rendimiento académico, ya que alguna de las ventajas que tienen las herramientas digitales son, la adaptacion de contenidos de acuerdo al nivel del Grupo y a las necesidades de cada alumno, facilitando que todos avancen a su propio ritmo, que tiene como finalidad que los educandos desarrollen competencias digitales que les serán utiles en todos los momentos de su vida.

Se identifica las aportaciones de algunos autores basados en el “Diseño Curricular Modular”, para Padilla[113], este modelo plantea incorporar dos elementos nuevos al proceso de enseñanza-aprendizaje: la interdisciplina y la aplicación del conocimiento a un problema social relevante. Ambas concepciones se interrelacionan y materializan en el objeto de transformación. A partir del objeto de transformación se construye un problema eje, que va a definir el problema de investigación que deben realizar los estudiantes durante cada módulo.

[113] Alberto Padilla Arias. El Sistema modular de enseñanza: una alternativa curricular de Educación Superior universitaria en México. Vol.10. México, REDU Revista de docencia Universitaria, 2012. Pág. 74

7.3. MARCO JURÍDICO-LEGAL QUE AVALA LA PROPUESTA

Es preciso considerar que la presente propuesta del diseño del Diplomado que lleva por título: *"Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria",* se fundamenta en el Artículo 3º Constitucional que establece:

> "*Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura"*.[114]

De igual manera en la Ley General de Educación[115], con respecto a la Nueva Escuela Mexicana (NEM), y su orientación integral plasmada en el Artículo 18 fracción III, estipula que se deberá considerar "El conocimiento tecnológico, con el empleo de Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), así como el manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación", para un desarrollo integral en la educación, esto conlleva a el desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes preparándolos para los retos que se les presenten en su entorno social.

[114]DOF. Ley General de Educación 2024. México.

[115]UNESCO. Tecnología y entornos de aprendizaje. Global Education Monitoring Report. 2015

Otro de los documentos del Diario Oficial de la Federación con fecha 2019-2024 es el Plan Nacional de Desarrollo (PND)[116], se realiza un análisis de los gobiernos anteriores sobre el periodo “Neoliberal” así como las circunstancias que se llevaron a cabo el gobierno federal , estableciendo un compromiso de mejorar las condiciones materiales de las Escuelas del País, a garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación y a revertir la mal llamada Reforma Educativa, donde la Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo Federal, el Congreso de la Unión y el Magisterio Nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza.

Posteriormente El Plan Sectorial de Educación (PSE) 2020-2024,[117] está basado en los derechos que reconoce la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), entre ellos destacan el derecho a la no discriminación (Artículo 1o.); el derecho a la Educación y el derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica (Artículo 3o.); el derecho al acceso a la cultura y el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte (Artículo 4o.); el derecho de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC (Artículo 6o.); así como el derecho a la libertad de convicciones éticas, de conciencia y de religión (Artículo 24). Es importante señalar lo que estipulan tres de los seis objetivos prioritarios:

6.1.- **Relevancia del Objetivo Prioritario 1**: Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

6.2.- **Relevancia del Objetivo prioritario 2**: Garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

[116] DOF. Plan Nacional de Desarrollo. México. 2019

[117] DOF. Programa Sectorial de Educación 2020-2024.México. 2020

6.3.- **Relevancia del Objetivo prioritario 3**: Revalorizar a las maestras y los maestros como agentes fundamentales del proceso educativo, con pleno respeto a sus derechos, a partir de su desarrollo profesional, mejora continua y vocación de servicio.

Con respecto a la Ley General de Servicio Profesional Docente (LGSPD) 2019[118], señala *"Los Planes y Programas de Estudio tendrán perspectiva de género y una orientación integral, por lo que se incluirá el conocimiento de las ciencias y humanidades: la enseñanza de las matemáticas, la lecto-escritura, la literacidad, la historia, la geografía, el civismo, la filosofía, la tecnología, la innovación, las lenguas indígenas de nuestro País, las lenguas extranjeras, la educación física, el deporte, las artes, en especial la música, la promoción de estilos de vida saludables, la educación sexual y reproductiva y el cuidado al medio ambiente, entre otras."*

Cada uno de estos documentos considera aspectos relevantes en el ámbito educativo, de acuerdo a las necesidades que se deben cubrir en la población Mexicana desde diferentes perspectivas, señalando al docente como agente principal de la transformación educativa, que conlleva a mejorar los aprendizajes de los educandos, con una educación integral en todos los aspectos: cultural, deportivo, científico, tecnológico, artístico y promoviendo un estilo de vida saludable en el cuidado de si mismo y del medio ambiente.

Para esto es preciso diseñar y explicar de forma general y particular la parte modular de la propuesta, para la organización del Diplomado.

[118] DOF. Se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los Artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. 2019.México

7.4. EL DISEÑO MODULAR DE LA PROPUESTA: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA

De acuerdo con Fresán, el Sistema Modular, en el Curriculum se estructura en unidades de enseñanza aprendizaje llamadas módulos, que se cursan en un determinado tiempo y se diseñan en torno a problemas básicos, de una determinada área. A estos problemas básicos se les denominan "objetos de transformación". El objeto de transformación para ser adecuado y, por tanto, considerado para el diseño de una unidad de enseñanza aprendizaje, debe reunir tres características fundamentales: relevancia, vigencia y pertinencia.

Es la resolución de un problema, la que exige en un momento determinado el ordenamiento de cierto tipo de información que no procede de la lógica de la disciplina ni respeta los límites formales de la misma: el módulo es una unidad en sí misma puesto que contempla la teoría y prácticamente la totalidad del proceso definido por un problema concreto.[119]

Considerando las características mencionadas, partiendo de la problemática "*La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3º de la Escuela Secundaria No. 64 "José Calvo Saucedo" Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.*" El diseño modular que rige la presente propuesta pretende darle un sentido tecnológico al proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, dejando a un lado la monotonía en la realización de actividades

[119]Magdalena Fresán Orozco y Cristina Fresán. Percepciones acerca de la vigencia y pertinencia de un Modelo de Educación alternativo (Sistema Modular). Estudio Exploratorio. México, COPLADA UAM, 2005. Pág.6

utilizando como recurso material el libro de texto, sin orientar los Contenidos a la solución de problemas de su entorno.

En el presente diseño modular el docente tendrá un papel esencial, considerándolo como el eje del cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química[120], con el propósito de mejorar el aprovechamiento escolar en la asignatura, diseñando clases creativas con el uso de la tecnología, partiendo de familiarizar a los estudiantes con el conocimiento de las TICCAD y su relevancia que estas tiene en la Educación, de igual manera se brindara información y aplicación de diferentes plataformas educativas, así como herramientas de comunicación y colaboración digital, software, gráficos digitales y aplicación de proyectos en la resolución de problemas por medio de grupos de estudio online que conlleva a un aprendizaje colaborativo a través de las TICCAD, utilizando herramientas de seguimiento y evaluación de una forma lúdica e interactivas, reforzando el aprendizaje de la Química, con el propósito de mejorar la percepción que los estudiantes tienen de la asignatura, como una disciplina se observa y se aplica en las actividades que realizan diariamente.

Para el diseño de este Diplomado se retoman las aportaciones de Velasco[121], uno investigador en innovación educativa y su abordaje en los contenidos teórico-metodológicos y prácticos, cuyo objetivo primordial es favorecer en los estudiantes la integración en distintas áreas del conocimiento para la adquisición de habilidades tecnológicas, de información, de comunicación y de nociones científicas, involucradas en el proceso de proyectos, que conlleva a generar en los educandos un pensamiento sistemático, estructurado, lógico y formal.

El Diplomado está estructurado en **cuatro módulos** que tiene una problemática y objetivo a abordar, para esto es necesario considerar los siguientes aspectos:

[120] Erika Daza Pérez y Albert Gras-Marti. Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. México, Educación química online, Vo.20, 2009. Pág. 1-14

[121] Enrique Ruiz Velasco y Josefina Bárcenas López. Edutecnología y aprendizaje. SOMECE. México, 2019. Pág. 647

- Familiarizar al estudiante con el uso y aplicación de la tecnología.
- Motivar al estudiante en los tres momentos de la secuencia didáctica: inicio, desarrollo y cierre, con un trabajo colaborativo entre estudiantes y docente.
- Brindar información esencial sobre las herramientas de comunicación y colaboración, así como la aplicación de las mismas en diversos temas de Química.
- Diseñar ambientes digitales de aprendizaje, contando con los recursos materiales y tecnológicos necesarios para fortalecer el aprendizaje científico y tecnológico.
- Considerar el aprendizaje colaborativo por medio de dinámicas de clase, que refuerce las interacciones, el diálogo y la construcción social del conocimiento de los estudiantes.
- Implementar proyectos prácticos donde vinculen la tecnología y la Química en la solución de problemas reales.
- Reforzar la evaluación con herramientas digitales lúdicos, así como la construcción de portafolios digitales para retroalimentar sus actividades, contando con datos estadísticos para comparas su avance por módulo.

Cada módulo se diseñará de acuerdo a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, su implementación será flexible con adecuaciones pertinentes por las necesidades que se presenten en su momento.

Concluyendo el Diplomado con proyectos prácticos, donde integren los contenidos vistos en cada módulo y compartiendo sus trabajos en plenaria.

7.4.1. Problemática central del diseño curricular

Considerando los resultados que se obtuvieron del Programa Estadístico SPSS, se observan varios aspectos señalando la necesidad que tiene la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo”, Turno Matutino en la actualización docente, al tener una plantilla de 60 profesores, solo 2 docentes se están actualizando y la mayoría de ellos no tiene intención de hacerlo, para los estudiantes es habitual solo realizar resúmenes y cuestionarios en cada asignatura, de acuerdo a la asignatura de Química el elevado índice de reprobación y apatía por el trabajo académico es un alerta para dar un giro en el proceso de enseñanza aprendizaje, por parte del docente y buscar alternativas que motiven, aprendan y relacionen los temas científicos con actividades que realizan cotidianamente, por tales motivos la implementación de las TICCAD, pueden ser una propuesta pedagógica para adquirir un conjunto de herramientas digitales, para desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, comunitario e individual

El Diplomado “ Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria” favorece el trabajo en equipo, ya que es un aspecto complicado, porque los estudiantes no están acostumbrados a compartir sus aprendizajes y con la implementación de un entorno tecnológico, se considera acercar a los estudiantes a lo que les gusta que es el uso de la tecnología con los aprendizajes de la Química, por medio de el uso de las TICCAD.

7.5. MAPA CURRICULAR DE LA PROPUESTA MODULAR

Título de la propuesta del Diplomado	Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria
No. de sesiones totales del Diplomado	36 sesiones
No. de módulos	4 módulos
No. de sesiones por módulo	9 sesiones
No. de horas por sesión	5 horas
No. de horas totales por módulo	45 horas
No. de horas totales del diplomado	180 hora

Título del Diplomado				
Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria				
Problemática General del Diplomado				
La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3er Grado de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.				
Objetivos	Familiarizar a los estudiantes con las TICCAD y su relevancia en la educación y el aprendizaje de la Química	Integrar conceptos fundamentales de Química con herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión.	Desarrollar estrategias para la resolución de problemas y el aprendizaje activo en Química utilizando TICCAD.	Implementar técnicas de evaluación digital que midan el progreso de los estudiantes en Química.

	Módulo 1:	Módulo 2:	Módulo 3:	Módulo 4:
Tema	**Introducción a las TICCAD y su Aplicación en el aprendizaje de la Química**	**Química básica y herramientas TICCAD para la visualización de conceptos**	**Estrategias TICCAD para la resolución de problemas y la mejora del rendimiento académico en Química**	**Evaluación y seguimiento del aprendizaje con las TICCAD en Química**
Problemática	Desconocimiento de las TICCAD en la Educación	Nula utilización de herramientas digitales en el aprendizaje de la Química	Falta de integración de los temas de Química con resolución de problemas del contexto.	Sin criterios de evaluación en el aprendizaje de la Química
Contenido 1	Presentación del Diplomado, introducción a las TICCAD (conceptos y ejemplos).	Estructura atómica y modelos interactivos (PhET).	Introducción a la resolución de problemas en Química con TICCAD.	Evaluación formativa y sumativa en entornos digitales.
Contenido 2	Historia y evolución de las TICCAD en la Educación.	Tabla periódica digital: visualización de propiedades y tendencias.	Plataformas para la evaluación en línea (Kahoot, Quizizz).	Creación de rúbricas para evaluar actividades de Química con TICCAD.
Contenido 3	Plataformas educativas TICCAD (Google Classroom, Moodle, etc.).	Enlaces químicos: simulaciones de enlaces iónicos y covalentes.	Herramientas para la creación de mapas conceptuales y mentales (MindMeister, CmapTools), apoyando el trabajo colaborativo	Exámenes en línea: Cómo crear y evaluar.
Contenido 4	Herramientas de comunicación y colaboración digital (Zoom, Google Meet).	Reacciones químicas: animaciones y representaciones visuales.	Uso de calculadoras y apps científicas en Química.	Retroalimentación en tiempo real con plataformas TICCAD.
Contenido 5	Introducción a las simulaciones y laboratorios virtuales en Química.	Trabajo en equipo virtual: Herramientas de colaboración en la nube.	Introducción a los cursos masivos en línea (MOOCs) y sus beneficios en Química.	Herramientas de seguimiento del progreso académico

Contenido 6	Software de Química interactivo (PhET, ChemCollective).	Software de visualización molecular (ChemSketch, Avogadro).	Aplicación de técnicas de gamificación en la enseñanza de la Química.	Diseño de evaluaciones interactivas y lúdicas.
Contenido 7	Uso de blogs y foros de discusión para el aprendizaje colaborativo.	Uso de gráficos y tablas en química (Excel, Google Sheets).	Aprendizaje colaborativo a través de TICCAD: Grupos de estudio online.	Integración de portfolios digitales en la enseñanza de la Química.
Contenido 8	Evaluación de los recursos TICCAD disponibles para el estudio de la química.	Aplicación de TICCAD para resolver problemas de estequiometría.	Autoevaluación y retroalimentación con herramientas digitales	Evaluación del rendimiento académico mediante análisis de datos.
Contenido 9	Proyecto práctico: Creación de un plan de estudio digital usando TICCAD.	Proyecto práctico: Representación digital de compuestos y reacciones.	Proyecto práctico: Crear una estrategia TICCAD para resolver un problema complejo de Química.	Proyecto práctico: Crear un sistema de evaluación digital para Química.
HORAS	45	45	45	45

7.6. PROGRAMAS DESGLOSADOS DE ESTUDIO CORRESPONDIENTES A LA PROPUESTA MODULAR

TÍTULO DE LA PROPUESTA	Diplomado: Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria
OBJETIVO GENERAL	Familiarizar a los estudiantes con las TICCAD y su relevancia en la educación y el aprendizaje de la Química
PROBLEMÁTICA CENTRAL	La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3er Grado de la Escuela Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.
MÓDULO	**Módulo 1: Introducción a las TICCAD y su aplicación en el aprendizaje de la Química**
OBJETIVO PARTICULAR	Analizar cuales son las TICCAD y su aplicación en el aprendizaje de la Química
NÚMERO DE SESIONES	9 sesiones
HORAS	45 horas

No	Tema	Metodología	Modelo de enseñanza-aprendizaje	Estrategia de enseñanza-aprendizaje	Actividades	Evaluación	Materiales	Bibliografía
1	Presentación del diplomado, introducción a las TICCAD (conceptos y ejemplos).	Deductivo	Tradicional	Lluvia de ideas	**INICIO** El docente introduce el tema “TICCAD” y solicita a los estudiantes contestar de forma individual, en un post-it 4 preguntas y las respondan con palabras clave, por ejemplo: 1. ¿Qué es la tecnología? 2. ¿Qué tipos de tecnologías conoces? 3. ¿Por qué crees que la tecnología es importante en el aprendizaje de la Química?	Rúbrica	Post-it de diferentes colores. Cuaderno. Marcadores. Colores o Bolígrafos Computadora Internet. Cañón. Hojas de colores. Ruleta	Edgar Barragan. El uso de las TIC en el mejoramiento y su incidencia en los procesos enseñanza aprendizaje. Vol.8. España. Revista científica Dominio de las Ciencias. 2017.Pág. 138-162. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325853

			Relacional	Organizador gráfico (dibujos)	4. ¿Cuáles son las tecnologías que más utilizas? Posteriormente, los estudiantes comparten y comentan lo que escribieron en sus post-it, con el objetivo de identificar y analizar los conocimientos previos del grupo sobre el tema. **DESARROLLO** Con el apoyo de una presentación diseñada en CANVA , se desarrolla el tema titulado "La maravilla de las TICCAD", se les pide a los estudiantes que tomen nota. Durante la exposición, se abordan los siguientes puntos clave: -¿Qué son las TICCAD? (Una explicación sobre su definición y relevancia). -Características de las TICCAD. (Identificación de sus principales atributos). • Ejemplos de TICCAD. (Casos prácticos y herramientas representativa) Ventajas y desventajas. • Usos actuales de las TICCAD. (Análisis de sus aplicaciones en diferentes contextos). • Beneficios de las TICCAD en el aprendizaje de la Química. (Énfasis en cómo estas herramientas facilitan y mejoran el proceso de enseñanza- aprendizaje). A continuación, los estudiantes, basándose en el tema expuesto			(Consultado 12/11/24) Santiago Castro. Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Venezuela.Revista de educación. Laurus. 2007.Pag. 213-234 https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf (Consultado 12/11/24)

			Relacional	Expositivo	elaboran un organizador gráfico que refleje su creatividad. Este puede representarse como una computadora, un móvil u otro diseño relacionado, destacando elementos que reconozcan las TICCAD. El objetivo de esta actividad es reforzar la comprensión y ofrecer una visión clara y completa del tema desde una perspectiva visual e innovadora. **CIERRE** Con el apoyo de una ruleta creada en PowerPoint, que incluye los nombres de los estudiantes, se realiza una retroalimentación del organizador gráfico. Los estudiantes seleccionados mediante la ruleta deben exponer su trabajo ante el grupo, explicando el diseño y la relación con el tema de las TICCAD. Esta actividad busca fomentar la participación activa y promover el intercambio de ideas entre los estudiantes.			
2	Historia y evolución de las TICCAD en la educación.	Deductivo	Interrelacional	Juego “Adivina, Adivina”	**INICIO** La clase comienza con una actividad interactiva llamada “Adivina, Adivina”. En este juego, los estudiantes toman una carta que contiene preguntas relacionadas con el tema “TICCAD en la educación”. Con base en la pregunta que les toque, deben plasmar en el pizarrón, a través de un dibujo, lo que se imaginan que es. Posteriormente, en equipo, explican el significado de su dibujo	Rúbrica	Hojas de color. Marcadores. Colores. Bolígrafos. Cuaderno. Computadora. Proyector Pelotas de unicel Material reciclado	http://conrado.ucf.edu (Consultado 13/11/24) https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid (Consultado 13/11/24) https://dialnet.unirioja.es/descarga/artic

					y discuten la respuesta a la pregunta. Las preguntas incluidas en las cartas son: • ¿Cómo te imaginas que eran las herramientas tecnológicas en la antigüedad? • ¿Cómo crees que era la educación sin tecnologías? •¿Qué páginas educativas conoces? • ¿Consideras que la tecnología ha evolucionado? • Durante la pandemia de Covid-19, ¿cuáles fueron las aplicaciones educativas que más utilizaste? • ¿Piensas que las TICCAD fueron de gran ayuda durante la pandemia? Esta dinámica busca fomentar la creatividad, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico sobre la importancia de las TICCAD en la educación.			ulo/590 4762.pdf (Consultado 13/11/24)
			Tradicional	Expositivo	**DESARROLLO** Con ayuda de una presentación elaborada en **Genially**, se proyecta una línea del tiempo que muestra la evolución de las tecnologías y cómo estas han influido en la educación, especialmente en la enseñanza de las ciencias. La presentación permite visualizar los avances tecnológicos clave y su impacto en el proceso educativo, ayudando a los			

			Interrelacional	Juego “Pelotas Preguntonas”	estudiantes a entender la relación entre la tecnología y el aprendizaje en la actualidad. Posteriormente, utilizando material reciclado en forma de televisores, computadoras, celulares o aplicaciones, los estudiantes deberán crear una línea del tiempo. **CIERRE** Con un juego llamado “Pelotas Preguntonas”, se realiza una retroalimentación de la historia y evolución de las TICCAD en la educación.			
3	Plataformas educativas TICCAD (Google Classroom, Moodle, etc.).	Deductivo	Relacional Tradicional	Lectura oral Expositivo	**INICIO** Se lleva a cabo una actividad en la que los estudiantes, de manera individual, deben inventar una historia en su cuaderno teniendo en cuenta el tema “Plataformas educativas TICCAD” y las siguientes características: • Crear un título creativo que haga alusión al tema. • Incluir palabras claves. • Incorporar a la Química. Con la finalidad de verificar sus conocimientos previos. **DESARROLLO** Se presenta una explicación en CANVA que abarca los siguientes puntos: • ¿Qué son las plataformas educativas? • Tipos de plataformas educativas. • Ventajas y desventajas de su uso.	Lista de cotejo	Cuaderno. Computadora Proyector Marcadores Papel bond. Plumones de colores. Hojas de color	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/ (Consultado 13/11/24)

			Tradicional	Expositivo	• ¿Cuáles son las plataformas digitales educativas más utilizadas? • ¿Cuántas plataformas educativas existen en México? • ¿Cuál es la importancia de las plataformas educativas en la enseñanza de la Química? En su cuaderno toman nota de lo explicado y posteriormente, se les solicita a los estudiantes que en equipos, elaboren en un papel bond un cuadro comparativo de las diferentes plataformas educativas. **CIERRE** Se hace retroalimentación donde el docente escribe algunas preguntas relacionadas con el tema en papelitos, y un integrante de cada equipo debe responder de manera correcta. Si la respuesta es incorrecta, el equipo perdedor debe exponer, repitiendo el proceso sucesivamente hasta que todos los equipos hayan participado.			
4	Herramientas de comunicación y colaboración digital (Zoom, Google Meet).	Análisis	Interrelacional	Juego Herramientas Escondidas	**INICIO** Se forman equipos para jugar a "Herramientas Escondidas". A cada equipo se le entrega un papelito con el nombre de una herramienta de comunicación y colaboración digital. Los miembros del equipo deben investigar en internet, explicar sus características y realizar una mímica para que el otro equipo adivine de qué herramienta están hablando.	Rúbrica	Hojas de color. Pizarrón. Marcadores. Bolígrafos Cuaderno computadora	http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/ (Consultado 13/11/24)

			Tradicional Tradicional	Expositivo Expositivo	**DESARROLLO** Con el apoyo de una presentación en CANVA, se explica lo siguiente: • ¿Qué son las herramientas de comunicación y colaboración digital? • Tipos de herramienta s digitales. • ¿Cuál de ellas es más favorable para explicar Química? **CIERRE** En una hoja de color, los estudiantes deben escribir el nombre de la herramienta de comunicación y colaboración digital que más les guste utilizar para la enseñanza y el aprendizaje de la Química, explicar como se puede utilizar.			
5	Introducción a las simulaciones y laboratorios virtuales en química.	Inductivo	Interrelacional Relacional	Kahoot Simulador CloudLabs	**INICIO** En **Kahoot** se elaboran varias preguntas para que los estudiantes respondan de manera individual, basándose en sus conocimientos sobre simulaciones y laboratorios virtuales en Química. Las preguntas son las siguientes: • ¿Qué es la Química? • ¿Qué entiendes por simulador? • ¿Qué es un laboratorio? •¿Qué son los instrumentos químicos? • Tipos de instrumentos químicos. **DESARROLLO** Se proyecta un laboratorio virtual llamado **CloudLabs**, donde se realiza una simulación del tema “Densidad”. Durante la proyección, el docente manipula los instrumentos y explica el	Lista de cotejo	Laboratorio virtual Cuaderno Computadora. Proyector Colores	http://scielo.sld.cu/pdf/ind/v29n3/ind11317.pdf (Consultado 14/11/24) https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.3.63728 (Consultado 14/11/24)

			Interrelacional	Organizador gráfico	procedimiento, permitiendo que los estudiantes observen y participen de forma activa. A lo largo de la actividad, se formulan preguntas dirigidas a los estudiantes, como: • ¿Qué es densidad? • ¿Qué es masa? • ¿Qué es volumen? • ¿Cómo se llama el instrumento que está utilizando para medir la densidad? • ¿Qué instrumentos y objetos están observando? • ¿Por qué es importante medir correctamente? • Menciona ejemplos donde se utilices instrumentos de medición. Como actividad, los estudiantes deben registrar en una hoja blanca los pasos de la práctica realizada por el docente, detallando los instrumentos utilizados y las observaciones más relevantes. **CIERRE** Se les solicita a los estudiantes que en sus cuadernos dibujen una computadora, dentro de ella representen un laboratorio y un simulador virtual relacionado con el tema de su elección. Posteriormente, se realiza una retroalimentación grupal, donde los estudiantes comparten sus dibujos y explican el tema seleccionado, fomentando la reflexión y el aprendizaje colaborativo			

6	Software de química interactivo (PhET, ChemCollective).	Análisis	Relacional Tradicional Interrelacional	Simulador PhET Expositivo Mapa mental	**INICIO** Se utiliza la plataforma **PhET** para presentar una simulación interactiva sobre el tema "Balanceo de Ecuaciones Químicas". Los estudiantes participan resolviendo diferentes ejercicios de balanceo en la simulación, de forma dinámica y competitiva. El estudiante que obtenga el mejor desempeño recibirá una décima adicional en su calificación como incentivo. **DESARROLLO:** El docente explica en el pizarrón la importancia de herramientas como ***PhET* y *ChemCollective*** en la enseñanza de la Química, destacando cómo estas plataformas facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante simulaciones interactivas y experimentos virtuales. Los estudiantes deben elaborar un mapa mental utilizando **MindMapFree** basado en la explicación del docente, resaltando los beneficios y aplicaciones de estas herramientas en la Química. **CIERRE** Con base en los mapas mentales individuales elaborados por los estudiantes, se genera un único mapa mental colectivo mediante la participación activa de toda la clase. El docente organiza las ideas aportadas y estructura el mapa en la computadora en una	Rúbrica	Computadora. PhET. Cuaderno. Colores.	https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v7n1/art05.pdf (Consultado 14/11/24)

					presentación con el apoyo de la aplicación **MindMapFree** Los estudiantes deben imprimir el mapa mental colectivo y pegarlo en sus cuadernos, integrando las ideas trabajadas en grupo con las orientaciones del docente, para consolidar los conceptos aprendidos.			
7	Uso de blogs y foros de discusión para el aprendizaje colaborativo.	Deductivo	Relacional	Debate	**INICIO** El docente organiza al grupo en dos equipos para generar un debate sobre el tema "Alquimia y los Alquimistas". Un grupo se posicionará en contra, mientras que el otro lo hará a favor. Los estudiantes observarán videos de **YouTube** para conocer y poder caracterizarse de acuerdo con las figuras científicas de la época, tomando como referencia los ideales, métodos y creencias de los alquimistas. Los que están a favor argumentarán que la alquimia fue el precursor de la química moderna, destacando sus avances en la comprensión de las sustancias y su transformación. Señalarán que, a pesar de que la búsqueda de la piedra filosofal o la transmutación de metales preciosos pueda parecer mística, los alquimistas realizaron experimentos que sentaron las bases de la investigación científica y la práctica de la Química. Por otro lado, el grupo en contra argumentará que la alquimia fue	Lista de cotejo	Computadora Papel china. Proyector. Cuaderno. Bolígrafos. Blog	https://dx.doi.org/10.4067/S0718-076420180002000 41 (Consultado 14/11/24)

					una pseudociencia, plagada de supersticiones y prácticas sin base empírica. Criticarán la falta de rigurosidad científica en los métodos alquímicos, y defenderán que la Química, como ciencia moderna, debe estar fundamentada en principios comprobables y en el método científico, alejándose de las creencias místicas de los alquimistas. Este debate permitirá a los estudiantes profundizar en la historia de la ciencia, la relación entre la alquimia y la química, y los diferentes enfoques en el desarrollo del conocimiento. Además, fomentará una reflexión crítica sobre el papel de las ciencias en la evolución del pensamiento humano.			
			Relacional	Blog	**DESARROLLO:** Mediante un **blog,** el docente invita a los estudiantes a reflexionar sobre las contribuciones de los Alquimistas al desarrollo de la Química moderna. Los estudiantes deben escribir una entrada donde resalten los logros más relevantes de los alquimistas, como la transmutación de metales, el descubrimiento de sustancias y técnicas que sentaron las bases para la química actual, y cómo sus investigaciones influenciaron la ciencia contemporánea. Además, se les solicita expresar su opinión personal sobre la			

			Tradicional	Expositivo	importancia de estos aportes en el contexto de la evolución de la Química. **CIERRE:** Lectura de los blogs en plenaria y se hacen comentarios reflexivos del docente y grupo.			
8	Evaluación de los recursos TICCAD disponibles para el estudio de la química.	Deductivo	Racional Tradicional Tradicional	Cuadernillo Expositivo Expositivo	**INICIO:** Los estudiantes realizaran un cuadernillo con 5 hojas donde evaluarán y analizarán los recursos TICCAD disponibles para el estudio de la Química, identificando sus fortalezas, limitaciones y oportunidades para mejorar el aprendizaje de la materia. **DESARROLLO:** Se explica lo siguiente: • Identificar las plataformas y aplicaciones tecnológicas utilizadas en la enseñanza de la Química. • Evaluar la efectividad de los recursos TICCAD en el proceso de aprendizaje de la Química. • Analizar las fortalezas y limitaciones de los recursos disponibles, en términos de accesibilidad, interactividad y aplicación práctica • Proponer recomendaciones para optimizar el uso de estas herramientas La información relevante se Anotara en un **PADLET,** para compartir sus aportaciones	Lista de cotejo Formulario google forms (estadística) PADLET	Cuadernillo Pizarrón. Marcadores. Formulario google forms	https://doi.org/10.32351/rca.v6.219 (Consultado 14/11/24) PADLET www.itm.edu.co

					CIERRE: Se contesta un cuestionario en **google forms,** se revisa y retroalimenta el cuadernillo en función de la evaluación de los recursos TICCAD disponibles para el estudio de la Química.			
9	Proyecto práctico: Creación de un plan de estudio digital usando TICCAD.	Inductivo	Interrelacional Interrelacional Tradicional	Mapa conceptual Mapa mental Expositivo	**INICIO** A cada equipo se le entrega información sobre los pueblos indígenas, con el objetivo de que investiguen y elaboren un platillo tradicional en **PINTEREST** **DESARROLLO:** El docente les proporciona su computadora para que consulten otras fuentes de información y amplíen sus conocimientos para su proyecto. **CIERRE:** Se realiza la evaluación de la exposición del pueblo indígena.	Rúbrica	Copias. Pizarrón. Marcadores. Computadora	https://www.academia.edu (Consultado 14/11/24) Pinterest.
TOTAL= 45 HORAS								

TÍTULO DE LA PROPUESTA	Diplomado: Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria
OBJETIVO GENERAL	Integrar conceptos fundamentales de química con herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión.
PROBLEMÁTICA CENTRAL	La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3er Grado de la Escuela Secundaria No 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.
MÓDULO	**Módulo 2: Química básica y herramientas TICCAD para la visualización de conceptos**
OBJETIVO PARTICULAR	Desarrollar estrategias para utilizar herramientas digitales en el aprendizaje de la Química
NÚMERO DE SESIONES	9 sesiones
HORAS	45 horas

No	Tema	Metodología	Modelo de enseñanza-aprendizaje	Estrategia de enseñanza-aprendizaje	Actividades	Evaluación	Materiales	Bibliografía
1	Estructura atómica y modelos interactivos (PhET).	Inductivo	Relacional	Lluvia de ideas llamada, *“La magia del átomo”*	**INICIO:** La clase comienza con una actividad propuesta por el docente, titulada, *"La magia del átomo"*. En esta dinámica, los estudiantes deben realizar la siguiente actividad: Escribir en una hoja blanca la pregunta principal: ¿Cómo lucen los átomos? Dibujar su interpretación de cómo creen que es un átomo.	Lista de cotejo	Hojas blancas Computadora Proyector Tendedero Pinzas Marcadores Estambre Lentejuela	https://search.app/xFRErKgmE7fbqzgC8 (Consultado 27/11/24) https://www.redalyc.org/journal/340/34051292006/html/ (Consultado 27/11/24) **Phet.colorado.edu**

			Tradicional	Expositivo con una presentación en CANVA y la utilización de el simulador PhET	Después de completar esta actividad, el docente instala un tendedero en el aula y solicita a los estudiantes que cuelguen sus dibujos. A continuación, se elige a algunos voluntarios para que expliquen el significado de su representación, con el objetivo de explorar los conocimientos previos de los estudiantes sobre el tema. **DESARROLLO:** Se proyecta una presentación elaborada en **CANVA**, en la que se explica detalladamente la siguiente información: • ¿Qué es un átomo? • ¿Qué son las partículas subatómicas? • ¿Qué es la estructura atómica? • ¿Cómo es la estructura de un átomo? • ¿Qué es el núcleo atómico? • ¿Qué son las órbitas? • ¿Qué son los niveles de energía? • ¿Qué son los protones? • ¿Qué son los neutrones? • ¿Qué son los electrones? • Ejemplo de la estructura atómica, (se presenta el modelo atómico de Bohr utilizando el **simulador PhET,** seleccionando el elemento calcio. En esta demostración, se muestra la estructura atómica del calcio, destacando la disposición de sus electrones en los niveles energéticos).			

			Interrelacional	Simulador del modelo atómico de Bohr	Se solicita a los estudiantes que elijan un elemento químico de la tabla periódica (sin repetir entre ellos). Según el orden de la lista, pasarán a crear la estructura atómica de su elemento en el simulador, basándose en el modelo atómico de Bohr. **CIERRE:** Se solicita a los estudiantes que diseñen dos modelos atómicos de Bohr, utilizando la plataforma **Phet.colorado.edu** seleccionando los elementos de su preferencia. Para representar los niveles de energía, utilizarán estambre, mientras que los protones, neutrones y electrones. Además, deberán anotar cuántos protones, neutrones y electrones contiene cada elemento. Por ejemplo: Oxígeno p=8 e=8 n=8 Se realiza una retroalimentación sobre el uso de cada simulador, destacando las observaciones, aprendizajes y correcciones necesarias para mejorar la comprensión de la estructura atómica trabajada.			
2	Tabla periódica digital: visualización de propiedades y tendencias.	Deductivo	Relacional	Juego “Preguntas Preguntonas”	**INICIO:** La actividad comienza con un juego llamado “Preguntas Preguntonas”, donde se plantea a los estudiantes la siguiente pregunta: • ¿Qué te imaginas que es la tabla periódica?	Rúbrica	Computadora Proyector Copias Bolígrafos Plumones	https://wordwall.net/es-mx/community/la-tabla-periodica (Consultado 27/11/24)

			Interrelacional	Juego en Wordwall	• ¿Cómo crees que está estructurada? Posteriormente, en equipos, los estudiantes trabajarán en la creación de un librito digital en la plataforma **flipsnack.com,** deberá incluir los siguientes datos. • Portada: el nombre, símbolo y masa atómica de un elemento químico. • En el interior: una breve explicación del significado del elemento químico acompañado de dibujos relacionados. El objetivo es construir, colaborativamente, la estructura de la tabla periódica en un papel Kraft. Finalmente, se invita a los estudiantes a reflexionar mediante la siguiente pregunta: Con base en lo que han investigado sobre la tabla periódica, ¿consideran que los elementos químicos son importantes en nuestra vida cotidiana? ¿Por qué? **DESARROLLO:** El docente presenta y explica en PowerPoint la siguiente información: • ¿Qué es la tabla periódica? • ¿Quién creo la tabla periódica? • ¿Cuál es la estructura de la tabla periódica? • ¿Qué es un elemento químico? • ¿Cuántos elementos químicos existen en la tabla periódica?			https://www.thatquiz.org/es-m/ciencia/tabla-periodica/ (Consultado 27/11/24) **flipsnack.com**

			Interrelacional	Organizador de flor	• ¿Cuál es la clasificación de los elementos químicos? • ¿Cuáles son las propiedades periódicas? • ¿Por qué es importante la tabla periódica en la Química? Se tiene en cuenta la participación de los estudiantes con base a sus saberes previos. Como actividad se proyecta varios juegos de la tabla periódica en la página **Wordwall,** los estudiantes por número de lista deben participar en cada juego que consiste en un memorama, explota globos, ahorcado, diagrama con etiquetas, concurso de preguntas, ruleta aleatoria y percusión en el laberinto. **CIERRE:** Se entrega a los estudiantes una hoja con el diseño de una flor, en cuyos pétalos deben escribir aquello que más les impactó durante los juegos relacionados con la tabla periódica. Finalmente, se realiza una discusión grupal para analizar el trabajo, compartir reflexiones y proponer posibles mejoras.			
3	Enlaces químicos: simulaciones de enlaces iónicos y covalentes.	Deductivo	Racional	Juego de estructura molecular	**INICIO:** El docente introduce un juego llamado “Conjunto de modelos de estructura molecular”. A cada equipo se le entrega una caja con	Escala estimativa	Computadora Proyector. Juego de enlaces. Cuaderno. Bolígrafos.	Martín Calvo. Análisis de la adaptación de los libros de texto de eso al currículo oficial, en el

			Tradicional Interrelacional	Expositivo Simulador en PhET	materiales, con el objetivo de que construyan un enlace químico. Posteriormente, se fomenta la reflexión a través de preguntas como: • ¿Cómo te imaginas que es un enlace químico? Estas preguntas buscan promover el pensamiento crítico y conectar los conceptos científicos con experiencias reales. **DESARROLLO:** Con base en las respuestas obtenidas, se presenta una explicación en **CANVA** que abarca los siguientes temas: • ¿Qué son los enlaces químicos? • Tipos de enlaces: lónico y covalente. • ¿Cómo se forman los enlaces químicos? • Ejemplos de enlaces químicos en la vida cotidiana. Posteriormente, cada estudiante copia las preguntas en su cuaderno y responde de acuerdo con lo aprendido. **CIERRE:** En la **página PhET**, se realiza una simulación interactiva sobre la formación de un enlace químico. Se invita a los estudiantes a participar formando correctamente un enlace durante la simulación, aquellos que logren hacerlo de manera adecuada recibirán una décima como incentivo.		Marcadores.	campo de la Química. *Enseñanza de las Ciencias*. México,SEP.Pág. 17-32

4	Reacciones químicas: animaciones y representaciones visuales.	Deductivo	Racional	Copia de matraz	**INICIO:** Se entrega a los estudiantes un dibujo de un matraz en el cual deben escribir sus respuestas a las siguientes preguntas: • ¿Qué entienden por reacciones químicas? • ¿Creen que existen simuladores para representarlas? • ¿Pueden mencionar un ejemplo de una reacción química en su vida cotidiana? Posteriormente, se realiza una reflexión grupal sobre las respuestas obtenidas.	Rúbrica	Copias de matraz. Computadora Proyector. Ilustraciones. Marcadores. Pizarrón.	https://phet.colorado.edu/es/simulations/reactions-and-rates (Consultado 27/11/24)
			Tradicional	Expositivo	**DESARROLLO:** En el pizarrón se explican los siguientes puntos: • ¿Qué es una reacción química? • Con el apoyo de hojas que contienen ejemplos, se detallan los diferentes tipos de reacciones químicas. • Se lleva a cabo una práctica experimental conocida como ***Camaleón Químico***. Como actividad complementaria, los estudiantes deben responder a una guía basada en la práctica experimental realizada.			
			Interrelacional	Demostración en PhET	**CIERRE:** En la página **de PhET** se realiza una demostración interactiva de reacciones químicas, con el objetivo de que los estudiantes			

					observen cómo es posible simular reacciones químicas a través de aplicaciones digitales. Esto les permite visualizar y comprender los procesos de una manera dinámica y tecnológica.			
5	Trabajo en equipo virtual: Herramientas de colaboración en la nube.	Inductivo	Racional Tradicional	Herramienta virtual Expositivo	**INICIO:** Los estudiantes en equipo identificarán herramientas de colaboración en la nube y las aplicarán en un proyecto de química, fomentando el trabajo en equipo virtual. Actividad de apertura: "Introducción al trabajo en equipo virtual" Breve reflexión grupal sobre cómo la tecnología facilita el trabajo colaborativo. **DESARROLLO:** Se anotaran preguntas detonantes en el PADLET, para que las contesten los estudiantes en la computadora: • ¿Cómo creen que la tecnología ha transformado el trabajo en equipo? • ¿Han usado herramientas en línea para trabajar en grupo? • ¿Qué ventajas tiene el uso de herramientas en la nube para proyectos científicos? • Conexión con la realidad: ¿Cómo puede aplicarse este enfoque en proyectos de investigación o en el ámbito laboral?	Lista de cotejo	Computadora Proyector. Cuaderno. Marcadores. Hojas blancas. Bolígrafos.	Vinader Gallego.Capital social digital: las herramientas digitales como amplificadoras de la sociedad civil. España, Revista Castellano-Manchega. 2019

			Interrelacional	Informe	En grupo se analizan las siguientes preguntas. **CIERRE:** Los estudiantes deben elaborar un informe breve en equipo (máximo 2 páginas en **Google Docs**) que incluya: • Resumen del trabajo. • Ventajas y desventajas de las herramientas utilizadas. • Reflexión sobre la importancia de integrar tecnología en la investigación científica.			
6	Software de visualización molecular (ChemSketc, Avogadro).	Inductivo	Tradicional Racional Interrelacional	Cuestionario Simulador ChemSketch y Avogadro Mapa conceptual	**INICIO:** El docente plantea las siguientes preguntas a los estudiantes: • ¿Es posible observar una visión molecular a través de una pantalla? • ¿Qué aplicaciones conoces que permiten ver y manipular un editor molecular? Los estudiantes escriben sus respuestas en sus cuadernos y, posteriormente, las analizan en equipo. **DESARROLLO:** Con la ayuda de las aplicaciones **ChemSketch** y Avogadro, se proporcionan ejemplos de modelos moleculares, con el objetivo de que los estudiantes comprendan que la tecnología es fundamental en el campo de la Química. **CIERRE:** En equipo, se les asigna la tarea de elaborar un mapa conceptual	Escala estimativa	Computadora Proyector. Cuaderno. Marcadores. Hojas de blancas. Colores. Bolígrafos.	Baker Watson.Biología Molecular del Gen. Ed. 5ª México, Editorial Médica Panamericana. 2006

					basado en lo aprendido durante la clase. Posteriormente, se realiza una retroalimentación de sus mapas conceptuales para reforzar y aclarar los conceptos clave.			
7	Uso de gráficos y tablas en química (Excel, Google Sheets).	Deductivo	Racional Tradicional	Fichero Expositivo	**INICIO:** El docente les pide a los estudiantes que hagan un fichero con sus conocimientos previos el cual se debe enviar por **CLASSROOM.** • La importancia de los gráficos y tablas para la visualización de datos en la química. • ¿Cómo crearían y personalizarían gráficos y tablas utilizando Excel y Google Sheets? • ¿Cuáles serían las herramientas de gráficos y tablas para representar datos experimentales de química? Mediante el uso de una ruleta, se llevará a cabo un sorteo para seleccionar a los estudiantes que tendrán la oportunidad de presentar su fichero. Esta dinámica asegura una elección aleatoria y equitativa, permitiendo que todos los participantes tengan la misma probabilidad de ser elegidos para exponer su trabajo. **DESARROLLO:** Con el apoyo de una presentación interactiva en **Genially,** se explica la relevancia del uso de gráficos y tablas en el estudio de la química. Se destacan las ventajas de estas	Lista de cotejo	Fichas bibliográficas Computadora Proyector Cuaderno CLASSROOM	M. Izquierdo. Los libros de texto: utilidad, dificultades de lectura y de interpretación. La clase comunicativa: una estrategia para una enseñanza de calidad. España. Universidad Autónoma de Barcelona. 2000

			Interrelacional	Problemas	herramientas visuales para organizar y analizar datos de manera clara y eficiente. Además, se presentan ejemplos prácticos de programas muy recomendables, como **Excel y Google Sheets**, que facilitan la creación de gráficos y tablas para representar resultados experimentales y datos científicos. **CIERRE:** Como actividad, se presentan dos casos científicos a los estudiantes, quienes deben analizar y responder utilizando gráficos y tablas para organizar sus datos y conclusiones. Una vez que los estudiantes completan sus respuestas, se realiza una revisión grupal en la que se comparten los trabajos y se identifican áreas de mejora, fomentando el aprendizaje colaborativo y la perfección de las herramientas gráficas y analíticas utilizadas.			
8	Aplicación de TICCAD para resolver problemas de estequiometria	Deductivo	Racional Tradicional	Preguntas detonadoras Expositivo	**INICIO:** Activación de conocimientos previos. Preguntas iniciales: • ¿Qué entienden por estequiometría? • ¿Han utilizado alguna herramienta digital para resolver problemas matemáticos o científicos? **DESARROLLO:** En una presentación en **CANVA** se explican los conceptos básicos: • Ley de conservación de la materia.	Rúbrica.	Computadora. Proyector. Cuaderno. Bolígrafos. Pizarrón. Marcadores.	https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf (Consultado 27/11/24)

			Interrelacional	Simuladores de estequiometria	• Relaciones molares y proporciones en reacciones químicas. • Introducir un ejemplo sencillo de balanceo de ecuaciones químicas. Exploración de herramientas TICCAD: • **PhET** Interactive Simulations (simulaciones interactivas). • **ChemCollective Stoichiometry Tool** (calculadoras de reacciones químicas). • **Kahoot o Quizizz** para autoevaluaciones rápidas. Actividad práctica: los estudiantes usarán una de estas herramientas para visualizar una reacción química simple y observar la relación molar. **CIERRE:** Resolución de Problemas de Estequiometría usando TICCAD. Aplicar herramientas TICCAD para resolver problemas estequiométricos básicos. • Revisión rápida de conceptos. Repaso del balanceo de ecuaciones químicas y relaciones molares. • Resolución guiada. Resolver un problema de estequiometría paso a paso, utilizando una herramienta TICCAD			

					(por ejemplo, una calculadora estequiométrica en línea). Ejemplo: Determinar la cantidad de producto obtenido a partir de reactivos dados. • Trabajo colaborativo. • Dividir a los estudiantes en grupos pequeños. • Cada grupo resolverá un problema diferente utilizando simulaciones o herramientas digitales. Presentar un problema del mundo real donde se aplique la estequiometría, como la producción de combustibles, el cálculo de nutrientes en alimentos o la fabricación de materiales. Los estudiantes deberán usar herramientas TICCAD para analizar y resolver el problema. Los grupos presentarán sus resultados al final de la sesión. Reflexionar sobre el uso de TICCAD en su aprendizaje. ¿Qué aprendieron? ¿Qué herramientas encontraron más útiles? ¿Cómo podrían aplicarlas en otros contextos?			
9	Proyecto práctico: Representación digital de compuestos y reacciones.	Análisis	Tradicional	Expositivo	**INICIO:** Se hacen equipos para realizar un proyecto, utilizando cualquier herramienta digital El presente proyecto tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el mundo de la química a través del uso de herramientas digitales	Rúbrica	Pizarrón Marcadores Computadora Proyector	https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf (Consultado 27/11/24)

			Racional	Juego en Kahoot	para representar compuestos y reacciones químicas, conectando este conocimiento con tradiciones culturales y prácticas cotidianas. En particular, se explorará cómo los procesos químicos subyacentes en prácticas tradicionales, como la elaboración del queso, pueden modelarse y representarse digitalmente para comprender mejor su fundamento científico. A través de este enfoque práctico y culturalmente relevante, los estudiantes aprenderán: • A identificar los compuestos químicos presentes en ingredientes cotidianos. • A modelar reacciones químicas básicas utilizando aplicaciones y software de química. • A reflexionar sobre la integración de conocimientos ancestrales y científicos. **DESARROLLO:** Por medio de **Kahoot** se hacen varias preguntas detonadoras que den alusión a lo siguiente: Integrar las tradiciones culturales en la enseñanza de la Química no solo facilita la comprensión de conceptos científicos, sino que también fomenta el respeto por el conocimiento ancestral. Representar digitalmente estos procesos permite a los estudiantes visualizar fenómenos que, de otro modo, serían abstractos, mientras conectan sus aprendizajes con su entorno y herencia cultural.			https://espaciodocente.mx/habilidades-digitales.html (Consultado 27/11/24)

			Tradicional	Resumen	**CIERRE:** Se solicita a los estudiantes que elaboren un mapa mental de todo lo aprendido durante el proyecto, destacando los conceptos científicos, las técnicas químicas aplicadas y el conocimiento tradicional indígena involucrado en la elaboración del queso. El resumen debe reflejar la integración de ambos enfoques, evidenciando el entendimiento adquirido y la valoración de los saberes ancestrales, lo pueden realizar utilizando cualquier medio ya sea electrónico o en papel bond			
TOTAL= 45 HORAS								

TÍTULO DE LA PROPUESTA	Diplomado: Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar estrategias para la resolución de problemas y el aprendizaje activo en Química utilizando TICCAD.
PROBLEMÁTICA CENTRAL	La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3er Grado de la Escuela Secundaria Diurna No 64 "José Calvo Saucedo" Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.
MÓDULO	**Módulo 3: Estrategias TICCAD para la resolución de problemas y la mejora del rendimiento académico en Química**
OBJETIVO PARTICULAR	Aplicar los conocimientos tecnológicos y científicos en la resolución de problemas cotidianos
NÚMERO DE SESIONES	9 sesiones
HORAS	45 horas

No	Tema	Metodología	Modelo de enseñanza-aprendizaje	Estrategia de enseñanza-aprendizaje	Actividades	Evaluación	Materiales	Bibliografía
1	Introducción a la resolución de problemas en Química con TICCAD.	Deductivo	Relacional	"Lluvia de Unidades"	**INICIO:** El docente introduce el tema "Sistema Internacional de Unidades (SI)" con el objetivo de que los estudiantes comprendan los conceptos, analicen casos prácticos y resuelvan problemas de manera progresiva, utilizando herramientas tecnológicas que les permitan afrontar desafíos similares en el futuro. Como punto de partida, se realiza una actividad llamada "Lluvia de Unidades", que consiste en los siguientes pasos:	Escala estimativa	Computadora Proyector Limpiapipas Hojas de color Pizarrón Marcadores Cuaderno	https://openstax.org/books/qu%C3%ADmica-2ed/pages/1-4-mediciones (Consultado 28/11/24) https://www.liceopablonerudatemuco.cl/wp-content/uploads/2020/04/DIFERENCIADO-

			Tradicional	Organizador "Instru-Química"	• Proyectar una imagen de una nube para ambientar la actividad. • Entregar, de forma individual, una hoja recortada en forma de gota. • Los estudiantes deben escribir en la gota sus conocimientos previos relacionados con las unidades de medida, los instrumentos que han utilizado en el laboratorio y cualquier concepto asociado al tema. Posteriormente, se realiza una reflexión conjunta sobre las ideas plasmadas en la "Lluvia de Unidades", analizando y discutiendo cada aportación de los estudiantes para fomentar la participación activa y construir conocimientos de manera colaborativa. **DESARROLLO:** El docente utiliza una presentación elaborada en **VISME** para proyectar y explicar los siguientes puntos clave: • ¿Qué es el Sistema Internacional de Unidades (SI)? • ¿Quién creó el Sistema Internacional de Unidades? • ¿Cuáles son las unidades de medida en la Química? • ¿Por qué son importantes las unidades en Química? • ¿Cómo funcionan las mediciones en Química? • ¿Por qué es importante la medición en Química?			QU%C3%8DMICA-4TO-MEDIOUNIDADES-FISICAS-DE-CONCENTRACION-ABRIL-2020.pdf (Consultado 28/11/24) https://wordwall.net/es-cl/community/unidades-de-medidas (Consultado 28/11/24)

			Interrelacional	Juego en Wordwall	• ¿Cuáles son los instrumentos de medición? A continuación, los estudiantes realizan una actividad llamada “Instru-Química” siguiendo estos pasos: • **Materiales:** el docente proporciona a cada estudiante una copia ilustrada de un instrumento de medición, como una balanza, un termómetro, una cinta métrica, un metro, entre otros. • **Dibujo:** los estudiantes colorean la imagen del instrumento asignado, utilizando su creatividad para darle un toque personal. • **Modelo:** con ayuda de un limpiapipas, los estudiantes fijan su dibujo en la punta, creando un elemento decorativo y funcional. • **Cuadros informativos:** usando hojas blancas, los estudiantes confeccionan cuadros donde escriben la información más relevante sobre el instrumento, como su función, unidad de medida, aplicaciones prácticas y curiosidades. Esta etapa tiene como finalidad ofrecer a los estudiantes un marco teórico claro, que complemente sus conocimientos previos y les ayude a relacionar los conceptos con su aplicación práctica en Química. **CIERRE:**			

					Para reforzar los conocimientos adquiridos, se dictan diferentes ejercicios de Química en los que es indispensable el uso correcto de las unidades de medida. Cuando un estudiante termina de resolver un ejercicio, pasa al pizarrón para explicarlo y compartir su procedimiento con el grupo. Posteriormente, responde una pregunta relacionada con el tema, diseñada en la aplicación **Wordwall**. Si la respuesta es correcta, se le otorga una participación extra como reconocimiento a su esfuerzo. Esta dinámica fomenta la práctica activa, refuerza la comprensión del uso de la tecnología y de las unidades de medida promoviendo la participación colaborativa dentro del aula.			
2	Plataformas para la evaluación en línea (Kahoot, Quizizz).	Deductivo	Relacional	Organizador “Cacerola”	**INICIO:** Para comenzar la clase, el docente presenta el tema “Mezclas y Métodos de Separación”. A cada estudiante se le entrega una hoja con la forma de una cacerola, en la cual deben realizar la siguiente actividad: • Escribir dentro de la cacerola los conocimientos previos que tienen sobre el tema. Posteriormente, el docente proyecta una imagen de fondo simulando una mesa, donde cada estudiante pega su cacerola. Al finalizar, se realiza una retroalimentación grupal con base en los aportes de los	Rúbrica	Copias. Computadora. Proyector. Cuaderno. Material para experimentos.	Mezclas y métodos de separación (2023): https://miportal.integrandoslp.com/topic/kahoot-metodos-fisicos-de-separacion-de-mezclas-3/ Disoluciones y mezclas (2023): https://quizizz.com/admin/quiz/5ef7dbdd09e3c3001be947f3/mezclas-homogeneas-y-heterogeneas

			Tradicional	Práctica demostrativa	estudiantes, enriqueciendo el contenido inicial con nuevas ideas y aclaraciones. **DESARROLLO:** En la presentación de **PowerPoint,** el docente explica los siguientes conceptos: • ¿Qué es una mezcla? • ¿Qué son las mezclas homogéneas y heterogéneas? • Ejemplos de mezclas en la vida cotidiana. • ¿Qué es el soluto? • ¿Qué es el solvente? • ¿Qué es la disolución? • Tipos de disoluciones. • ¿Qué son los métodos de separación? • ¿Cuáles son los diferentes métodos de separación? Luego, se les pide a los estudiantes que anoten en su cuaderno la práctica denominada “Brilla, brilla” y registren los pasos de la práctica. El docente realiza una práctica demostrativa con los siguientes ejemplos: • Mezcla homogénea: leche con chocolate. • Mezcla heterogénea: hamburguesa. • Disolución: agua con colorantes. • Métodos de separación: filtración, cristalización, decantación, imantación, tamizado, entre otros.			Métodos de separación (2023): https://quizizz.com/admin/quiz/5849c57e4e9d97ba38190d69/metodos-de-separacion-de-mezclas

			Interrelacional	Juego en Kahoot y Quizizz	Con el objetivo de que los estudiantes reflexionen sobre el contenido y comprendan la importancia de este tema, se busca que puedan relacionar los conceptos explicados con situaciones cotidianas, reconociendo su relevancia en la vida diaria. **CIERRE:** En las plataformas **Kahoot y Quizizz**, se crea un juego denominado “MasterChef”. A través de estas aplicaciones, se evalúa el aprendizaje de los estudiantes de manera interactiva y divertida. • El juego está diseñado para poner a prueba los conocimientos adquiridos durante la clase, con preguntas relacionadas con las mezclas y métodos de separación, y permite que los estudiantes compitan entre sí mientras refuerzan los conceptos aprendidos. Este tipo de actividades gamificadas no solo incrementa la participación y el interés de los estudiantes, sino que también les ofrece una manera dinámica de repasar y consolidar la información. Al finalizar el juego, el docente puede analizar los resultados para identificar áreas de mejora y reforzar los conceptos que generaron dudas o dificultades.			
3	Herramientas para la creación de mapas	Deductivo	Relacional	Mapa mental “La acidez en la Química”	**INICIO:** La clase comienza con la introducción al tema "Ácidos y Bases". Para activar los	Rúbrica	Computadora. Proyector. Hojas de color. Cuaderno.	MindMeister (2023): https://www.mindmeister.com/es

	conceptuales y mentales (MindMeister, CmapTools), apoyando el trabajo colaborativo		Tradicional	Mapa mental en MindMeister	conocimientos previos de los estudiantes, se les entrega hojas de colores llamativos, en las cuales deben anotar lo que saben acerca de los ácidos y las bases. El docente escribe en el centro del pizarrón un título creativo, como “La acidez en la Química”, que sirve como punto de partida para organizar las ideas. Los estudiantes pasan al frente para pegar sus hojas alrededor del título, formando un mapa mental colaborativo. Además, se les motiva a reflexionar sobre ejemplos de ácidos y bases que podrían encontrar en su vida cotidiana, como alimentos, productos de limpieza o procesos naturales, estableciendo así una conexión entre el contenido teórico y su entorno inmediato. **DESARROLLO:** El docente utiliza la herramienta digital **MindMeister** para explicar los conceptos fundamentales relacionados con el tema de ácidos y bases. A través de un mapa mental interactivo, se abordan los siguientes puntos: • ¿Qué es acidez? • ¿Qué es basicidad? • ¿Qué es el pH? • ¿Qué es la escala de pH? • ¿Quién es Arrhenius? • Ejemplos de ácidos y bases. El mapa mental presenta la información de manera concisa y organizada, destacando los puntos			CmapTools (2023): https://creately.com/es/lp/mapa-conceptual-online

			Interrelacional	Mapa mental y conceptual en CmapTools	clave para facilitar la comprensión por parte de los estudiantes. Durante la explicación, el docente complementa el contenido con ejemplos prácticos y analogías que permitan relacionar los conceptos con situaciones cotidianas. Como parte de la actividad, los estudiantes deben: • Copiar el mapa conceptual en su cuaderno, asegurándose de incluir la información más importante para su estudio y revisión. **CIERRE:** Se lleva a los estudiantes al salón de informática para que, en equipos de tres, utilicen la tecnología y elaboren un mapa mental o conceptual en la plataforma **CmapTools,** basado en el tema "Ácidos y Bases". Guardar y presentar su mapa mental o conceptual al resto del grupo. Esto les brinda la oportunidad de compartir sus ideas, reforzar el aprendizaje y obtener retroalimentación tanto del docente como de sus compañeros.			
4	Uso de calculadoras y apps científicas en química.	Análisis	Relacional	Dibujos y palabras clave	**INICIO:** El docente comienza la clase introduciendo el tema "Escalas de medida y notación científica", con el propósito de que los estudiantes comprendan las distintas formas de medir objetos según su tamaño y la importancia de utilizar unidades y herramientas adecuadas. • Actividad, se les pide que dibujen dos objetos: uno	Escala estimativa	Computadora. Proyector. Pizarrón. Marcadores.	Restituto Sierra. Ciencias Sociales: Análisis Estadístico y Modelos Matemáticos. Madrid. Paraninfo. 1994. Norville Downe. Métodos estadísticos

			Tradicional	Presentación	pequeño y otro grande, y luego anoten qué instrumento sería el más apropiado para medir cada uno de ellos, considerando las diferencias en escala y precisión. A continuación, se realiza un análisis de la actividad, donde se reflexiona sobre las elecciones hechas por los estudiantes respecto a los instrumentos de medición y cómo estos se relacionan con los conceptos de escalas de medida y notación científica. **DESARROLLO:** En el pizarrón se explica lo siguiente: • ¿Qué es la escala astronómica? • ¿Qué es la escala microscópica? • Ejemplos de cada escala. • ¿Qué es la notación científica? • Ejercicios de notación científica. Como actividad, se les solicita a los estudiantes que realicen lo siguiente: Un organizador gráfico de su elección, en el que deben resumir la información más relevante sobre los temas tratados en la clase: las escalas astronómica y microscópica, la notación científica y los ejemplos discutidos. El organizador gráfico puede ser un mapa conceptual, un diagrama de flujo o cualquier formato visual que facilite la comprensión y organización de los conceptos.			aplicados. Nueva York, Harper & Row. 1986.

			Interrelacional	Ejercicios con calculadora científica	**CIERRE:** Se solicita a todos los estudiantes que saquen su calculadora científica y se preparen para resolver los ejercicios que se proyectará en el pizarrón. Los ejercicios que se presentarán cubrirán diversos conceptos clave de la lección y se espera que cada uno resuelva los problemas de manera individual, aplicando las fórmulas y métodos aprendidos en clase. Finalmente, de manera voluntaria, los estudiantes podrán pasar al frente para resolver los ejercicios en el pizarrón y explicarán el procedimiento que siguieron para llegar al resultado.			
5	Introducción a los cursos masivos en línea (MOOCs) y sus beneficios en química.	Deductivo	Relacional	Cuestionario	**INICIO:** El objetivo de esta unidad es familiarizar a los estudiantes con el concepto de los cursos masivos en línea **(MOOCs),** su estructura, y su impacto en el aprendizaje de la Química. Además, se explorarán los beneficios que estos cursos ofrecen tanto para estudiantes como para profesionales, con énfasis en su accesibilidad, flexibilidad y la capacidad de ofrecer contenidos actualizados de manera interactiva. Elaborar en su cuaderno la siguiente actividad:	Lista de cotejo	Computadora. Proyector. Cuaderno. Bolígrafos.	D. Torres. Los MOOCs y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación. Madrid, Editorial RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2014. Pág.13-34. P. Marauri. Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y

			Tradicional	Presentación en GENIALLY	• Definir qué son los MOOCs y su evolución en la educación a distancia. • Analizar cómo los MOOCs pueden mejorar el acceso a la educación en química para estudiantes de diferentes contextos. • Identificar las plataformas y recursos más populares para tomar cursos de química en línea. • Explorar los beneficios y limitaciones de los MOOCs en el contexto específico de la enseñanza de la química, incluyendo aspectos como la personalización del aprendizaje, la accesibilidad global, y el fomento de la colaboración entre estudiantes de diversas partes del mundo. **DESARROLLO:** En una presentación en **GENIALLY** se comparte la siguiente información: • Sesiones teóricas: se impartirán clases introductorias sobre los MOOCs, sus beneficios y cómo se aplican específicamente en el ámbito de la química. • Análisis de plataformas: los estudiantes explorarán diferentes plataformas de MOOCs, como Coursera, edX y FutureLearn, y se registrarán en			abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. Madrid, Editorial RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2014. Pág. 35-67.

			Interrelacional	Resumen	un curso relevante para la Química. • Discusión en grupo: se fomentará el debate sobre las ventajas y desventajas de aprender química a través de MOOCs, comparando con la educación presencial tradicional. • Estudio de casos: se presentarán ejemplos de cursos de química exitosos en línea y cómo han ayudado a mejorar la comprensión y aplicación de conceptos químicos. **CIERRE:** En una hoja blanca, los estudiantes deberán redactar un resumen detallado que abarque todos los aspectos tratados en la unidad sobre "Introducción a los Cursos Masivos en Línea (MOOCs) y sus Beneficios en Química". El resumen debe ser claro, conciso y estructurado de manera lógica, e incluir los puntos clave. A través de las actividades realizadas, los estudiantes serán capaces de reconocer las ventajas de los MOOCs, como la flexibilidad de horarios, la accesibilidad global, y la oportunidad de estudiar a su propio ritmo, lo cual es especialmente valioso en disciplinas como la Química.			

6	Aplicación de técnicas de gamificación en la enseñanza de la química	Deductivo	Relacional Interrelacional	Organizador de sol Juegos de cambios químicos y físicos	**INICIO:** La sesión inicia con el título "Explorando los Cambios Químicos y Físicos a Través de la Gamificación". • A cada estudiante se le entrega una hoja en forma de sol donde deben escribir lo siguiente: • Identificar las diferencias entre cambios físicos y químicos. • Reconocer ejemplos cotidianos de cambios físicos y químicos • Fomentar la colaboración y el trabajo en equipo en actividades relacionadas con la química. **DESARROLLO:** Se integrarán juegos de trivia, desafíos en equipo y actividades de competencia para reforzar el aprendizaje de los conceptos de cambios físicos y químicos. En equipos de 5 personas deben de realizar un juego con base al tema (el que ellos justen) por ejemplo: • Tarjetas de ejemplos de cambios físicos y químicos (con imágenes y descripciones). • Proyectos de demostración (por ejemplo, agua congelándose, combustión de papel, etc.). • Memorama. • Lotería. • Serpientes y escaleras. • Computadoras o tablets para juegos interactivos **(Kahoot, Quizizz**, etc.). • Premios simbólicos (pueden ser puntos, medallas, diplomas).	Rúbrica	Computadora. Proyector. Plumones. Bolígrafos. Hojas de color. Imágenes. Dados. Cartón.	Gamificación, EduTrends. https://observatorio.tec.mx/edutrendsgamificacion. (Consultado 28/11/24) Ángel Fidalgo. Qué es gamificación educativa. Innovación Educativa Blog de Ángel Fidalgo para reflexionar sobre innovación educativa. Venezuela, 2014.

			Tradicional	Presentaciones de los diferentes juegos	**CIERRE:** Con ayuda de una ruleta se les pide a los equipos que pasen a explicar su juego. Estas actividades son con el propósito de saber que la gamificación en la enseñanza de conceptos científicos como los cambios físicos y químicos no solo aumenta la participación, sino que también mejora su comprensión al hacer el aprendizaje más interactivo y entretenido.			
7	Aprendizaje colaborativo a través de TICCAD: Grupos de estudio online.	Inductivo	Relacional	Cuestionario	**INICIO:** Se introduce al tema "Termodinámica y Aprendizaje Colaborativo en Línea". El estudiante comprenderá los principios fundamentales de la termodinámica y aplicará sus conocimientos mediante el uso de tecnologías digitales en grupos de estudio online, promoviendo el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo. Introducción a la termodinámica: • Conceptos básicos: sistema, entorno, energía, trabajo, calor. • Leyes de la termodinámica. • Funciones de estado y variables termodinámicas. Primera ley de la termodinámica: • Conservación de la energía. • Trabajo y calor en procesos termodinámicos.	Rúbrica	Computadora. Proyector. Cuaderno. Pizarrón. Marcadores.	A. García-Valcárcel. La actitud de los futuros maestros hacia las Nuevas Tecnologías. España, 2016 https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/ (Consultado 02/12/24)

			Tradicional	Plataformas	• Ejemplos de aplicaciones en procesos químicos. Segunda ley de la termodinámica: • Entropía y su importancia. • Reversibilidad e irreversibilidad de los procesos. • Ciclos termodinámicos. Aplicaciones de la termodinámica en la química: • Reacciones químicas y equilibrio termodinámico. • Cálculo de la entalpía, entropía y energía libre de Gibbs. **DESARROLLO:** En una presentación en **Genially** el docente les presenta varios grupos de estudio online: • Plataforma online **(Google Classroom, Moodle)** para la distribución de materiales, seguimiento de actividades y foros de discusión. • Aplicaciones interactivas **(PhET Simulations, ChemCollective)** para visualización de experimentos y conceptos termodinámicos. • Foros colaborativos en plataformas como **Slack, Teams o Discord** para facilitar la interacción entre los miembros del grupo. • Herramientas de colaboración en línea (**Google Docs, Jamboard**) para que los estudiantes puedan trabajar			

			Interrelacional	Presentación	juntos en la resolución de problemas y crear presentaciones. En equipos de cinco integrantes deben elegir un grupo de estudio y presentar el siguiente trabajo: • Roles dentro de los grupos: asignar roles como facilitador, escritor, investigador, presentador para fomentar la participación activa. • Estudio de casos y resolución de problemas: los grupos resolverán problemas reales de la termodinámica aplicando teorías y conceptos aprendidos. • Reflexión conjunta: uso de foros para reflexionar sobre el aprendizaje, compartir dudas y aportar soluciones de forma colaborativa. **CIERRE:** Presentan el trabajo de termodinámica y se genera la retroalimentación sumamente valiosa, ya que permite identificar áreas de mejora en la argumentación y ampliación de la información.			
8	Autoevaluación y retroalimentación con herramientas digitales	Inductivo	Relacional	Lluvia de ideas	**INICIO:** Se presenta a los estudiantes el tema de 'Reacciones Químicas'. En una hoja en blanco, reflexionan sobre lo aprendido respecto a las reacciones químicas y proponen herramientas digitales que les permitan observarlas.	Escala estimativa	Computadoras Proyector Hojas blancas	F. Tejedor. Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. España, Editorial Revista

			Interrelacional	Herramientas digitales	**DESARROLLO:** Introducción al tema: • Se lleva a los estudiantes al salón de informática. • Presentación de contenido sobre las reacciones químicas: definición, tipos de reacciones (síntesis, descomposición, sustitución, etc.), balanceo de ecuaciones químicas. • Uso de una herramienta digital como **Google Slides o Kahoot** para una presentación interactiva con preguntas en tiempo real. Herramientas: • Google Slides (para presentar el tema de manera dinámica). • Kahoot! o Quizizz (para aplicar una pequeña prueba de repaso sobre los tipos de reacciones químicas). Actividad de autoevaluación: Actividades: • Los estudiantes realizan una autoevaluación utilizando **Google Forms o Microsoft Forms.** • Preguntas: incluir preguntas de opción múltiple sobre el tema de reacciones químicas, así como preguntas abiertas donde reflexionen sobre su entendimiento y las dudas que puedan tener. • Además, se puede incluir una sección para autoevaluarse en cuanto a su participación y			española de pedagogía, 2016. Pág. 21-43. Quizizz-Reacciones Químicas (2023): https://quizizz.com/signup/qdp?quizIdFreacciones-quimicas-tipos-de-reacciones&action=use_activity Google Slides: https://docs.google.com/presentation/d/1guYJGvS5bFe9ce3IUOD9xuyMbGwnXx7wiB0vHK594Yw/edit#slide=id.p Blog-padlet: https://padlet.com/

			Tradicional	Blog de conocimientos	esfuerzo durante las actividades previas. Herramientas: • Google Forms o Microsoft Forms (para crear cuestionarios interactivos). • Google Docs (si desean escribir reflexiones o preguntas abiertas). **CIERRE:** Los estudiantes deben reflexionar sobre la retroalimentación recibida y completar un pequeño cuestionario o actividad de reflexión. En **Padlet** escriben breves respuestas sobre lo que aprendieron, qué les costó entender y qué aspectos de las reacciones químicas necesitan reforzar. El docente revisa las respuestas y proporciona retroalimentación adicional de manera grupal o individual.			
9	Proyecto práctico: Crear una estrategia TICCAD para resolver un problema complejo de química.	Análisis	Racional	Proyecto de química	**INICIO:** Introducir el concepto de TICCAD y la problemática química a resolver en equipos de 4 integrantes realizar: • Presentación del Proyecto: explicar qué es la metodología TICCAD y cómo se aplica a la resolución de problemas complejos de química. • Identificación del Problema: elegir un problema relevante en química (por ejemplo, contaminación por residuos	Rúbrica	Hojas de color Copias Materiales	EDUCREA-TICCAD (2012): https://educrea.cl/que-relevancia-tiene-para-el-aprendizaje-el-uso-de-las-tics-en-la-ensenanza-de-la-quimica/

			Tradicional	Proyecto de química	químicos, reacción de un compuesto, optimización de una reacción, etc.). • Análisis Preliminar: presentar el contexto del problema, definir qué se necesita resolver y cómo la metodología TICCAD ayudará a encontrar soluciones. **DESARROLLO:** Aplicar la metodología TICCAD paso a paso para resolver el problema. Actividades: Técnicas • Investigar y seleccionar las técnicas químicas que podrían utilizarse para abordar el problema (por ejemplo, técnicas analíticas, métodos de titulación, etc.). • Analizar las herramientas y equipos necesarios para cada técnica seleccionada. Información • Recolectar la información relevante sobre el problema: teorías químicas, datos experimentales, estudios previos, y variables implicadas. • Utilizar recursos digitales y bibliográficos para obtener información actualizada. Causas: Identificar las causas principales del problema: ¿Por qué ocurre este problema en química? ¿Qué			

			Interrelacional	Presentación de resultados	factores están influyendo en la situación? Realizar un análisis causal para comprender la raíz del problema. Alternativas: Proponer diversas soluciones o alternativas basadas en la información y técnicas seleccionadas. • Evaluar cada alternativa, considerando sus ventajas y desventajas. Decisiones: • Seleccionar la mejor alternativa que ofrezca la solución más efectiva y viable. • Justificar la elección de la alternativa con base en los criterios de eficiencia, viabilidad y relevancia del problema. **CIERRE:** Presentar las soluciones obtenidas y reflexionar sobre el proceso. Actividades: • Presentación de Resultados: cada equipo o grupo presenta su solución final, explicando cómo utilizaron la metodología TICCAD y los resultados obtenidos. • Reflexión y Discusión: reflexionar sobre las lecciones aprendidas durante el proyecto y discutir la aplicabilidad de la			

					estrategia TICCAD en otros contextos de química. • Evaluación: evaluar los resultados del proyecto según criterios predefinidos (claridad en la explicación, profundidad en el análisis, viabilidad de la solución, etc.).			
TOTAL= 45 HORAS								

TÍTULO DE LA PROPUESTA	Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria
OBJETIVO GENERAL	Implementar técnicas de evaluación digital que midan el progreso de los estudiantes en química.
PROBLEMÁTICA CENTRAL	La falta de interés que muestran los estudiantes al no relacionar los temas científicos con actividades que realizan en su contexto y la nula utilización de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en el proceso de aprendizaje de los alumnos de 3er Grado de la Escuela Secundaria Diurna No 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino, son factores que influyen en el alto índice de reprobación de la asignatura de Química.
MÓDULO	**Módulo 4: Evaluación y seguimiento del aprendizaje con las TICCAD en Química**
OBJETIVO PARTICULAR	Implementar instrumentos de evaluación creativos en el aprendizaje de la Química
NÚMERO DE SESIONES	9 sesiones
HORAS	45

No.	Tema	Metodología	Modelo de enseñanza-aprendizaje	Estrategia de enseñanza-aprendizaje	Actividades	Evaluación	Materiales	Bibliografía
1	Evaluación formativa y sumativa en entornos digitales.	Deductivo	Relacional	Cuestionarios interactivos	**INICIO:** Escribir en su cuaderno, de manera individual lo que el alumno considera que es un entorno digital y como se ve inmerso en la vida diaria. Comentar en plenaria sus respuestas. Observar el video propuesto por la docente y rescatar a través de anotaciones en su cuaderno lo que considere relevante	Rubrica Holista	Fichas Computadora . Proyector	https://www.redalyc.org/journal/340/34051292006/html/

					https://www.youtube.com/watch?v=dt-pRTNb5kQ			
			Tradicional	Expositivo con el simulador PhET	**DESARROLLO:** Se proyecta un cuestionario interactivo en kahoot referente a la importancia de la concentración de sustancias en mezclas de productos de uso cotidiano... Integrar equipos de 4 integrantes, con la finalidad de que cada equipo pase a resolver un cuestionario en kahoot propuesto por la docente con la intención de que el alumno adquiera el dominio de plataformas interactivas y logre un aprendizaje significativo referente a un entorno digital. Formar equipos de 4 integrantes y realizar una exposición referente al tema trabajado en kahoot "concentración de sustancias en mezclas de productos cotidianos" Construir la exposición haciendo uso de recursos de apoyo como tarjetas, carteles etc.			
			Interrelacional	Exposición de la importancia de la concentración de las sustancias de	**CIERRE:** Realizar la exposición por cada equipo, posteriormente tomar nota de cada equipo.			

				mezclas en entornos digitales.	Formar un circulo en donde se comenten la importancia de la concentración de las sustancias de mezclas en entorno digitales como es el compartir información en redes sociales o hacer uso de aplicaciones para obtener información.			
2	Creación de rúbricas para evaluar actividades de química con TICCAD.	Inductivo	Relacional	Fichas	**INICIO:** Dialogar respecto a lo que conoce de los alimentos como fuente de energía química: carbohidratos proteínas y lípidos a través de la actividad “la telaraña”, la cual consiste en tomar una bola de estambre y cuidadosamente lanzarla a un compañero para que la atrape y mencione lo que entiende por dicho tema, posterior a ello volver a lanzarlo hasta que todos los alumnos hayan pasado. Posteriormente, en equipos, a través de la técnica “dulces de colores” observar las fichas que se proporcionarán las cuales contienen información de carbohidratos, proteínas y lípidos. El objetivo es que el estudiante se familiarice con la información relacionada con los temas, para su contextualización. Y así poder formular una entrevista que pueda ser aplicada a sus compañeros de otros grupos para obtener información de lo que consumen diariamente y	Rúbrica	Cuaderno Proyector Rubrica impresa Bolígrafos Plumones	https://bibliotecavirtualaserena.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/02/harper_bioquimica_ilustrada_29c2aa_ed_booksmedicos-org.pdf (Consultado 31/12/24)

					que tanta cantidad de lípidos, grasas o proteínas consumen.			
			Interrelacional	Creación de preguntas para entrevista	**DESARROLLO:** El docente presenta y explica en **PowerPoint** la siguiente información: • ¿Qué son los carbohidratos? • ¿Qué son los lipidos? • ¿Qué es la proteína y la función que tiene en el cuerpo? • ¿Qué es una entrevista? • ¿Para qué sirve una entrevista? • ¿Cuáles son los pasos para elaborar una entrevista? Realización de las preguntas por equipo, pertinentes al tema (proteínas, carbohidratos y lípidos). Revisión de preguntas por parte del docente. Aplicación de entrevista de manera respetuosa hacia sus compañeros.			
			Interrelacional	Presentación de las entrevistas.	**CIERRE:** Presentación de los resultados de la entrevista a manera de exposición donde cada equipo muestre las respuestas recabadas. Se entrega a los estudiantes una rubrica holista, la cual contiene su nivel de desempeño con la finalidad de			

					que ellos autoevalúen su desempeño en la clase. Finalmente, se realiza una discusión grupal para analizar el trabajo, compartir reflexiones y proponer posibles mejoras.			
3	Exámenes en línea: Cómo crear y evaluar.	Inductivo	Racional Tradicional Interrelacional	Tips de estudio para cuestionario Expositivo	**INICIO:** Dialoga en plenaria respecto a lo que no les gusta al realizar un examen en línea Posteriormente, se fomenta la reflexión a través de preguntas como: • ¿Qué preguntas te son más sencillas si abiertas o cerradas? • ¿Se te facilita más un examen cuando estudias minutos antes o días antes? • ¿Consideras de utilidad una guía de estudio? Estas preguntas tienen la finalidad de que el alumno reflexione los puntos factibles para la resolución de un examen en línea. **DESARROLLO:** Realizar una guía de estudio con los siguientes temas (Compuestos iónicos y moleculares; propiedades y estructura, así como su importancia en diferentes ámbitos, reacciones químicas y manifestaciones). Con base en las respuestas obtenidas, se realiza en un formulario de Google un examen con los temas con los que se realizó la guía de estudio.	Escala estimativa	Computadora Teléfono. Cuaderno. Bolígrafos. Marcadores	https://bibliotecavirtualaserena.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/02/harper_bioquimica_ilustrada_29c2aa_ed_booksmedicos-org.pdf (Consultado 31/12/24)

				Realización de formulario	**CIERRE:** Resolver en el formulario de **Google forms** ya elaborado por el docente para que el alumno responda el formulario. Los alumnos que obtengan el mayor puntaje recibirán un décimo extra como incentivo.			
4	Retroalimentación en tiempo real con plataformas TICCAD.	Deductivo	Racional Tradicional Interrelacional	Repasando en la actualidad. Expositivo Demostración en PhET	**INICIO:** Se realizan preguntas de manera aleatoria • ¿Qué entienden por reacciones químicas? • ¿Qué son los compuestos iónicos y moleculares? • ¿Qué es una ecuación química y un ejemplo? Posteriormente, se realiza una reflexión grupal sobre las respuestas obtenidas. **DESARROLLO:** De manera grupal y con el apoyo del docente se realiza una presentación en PowerPoint de los temas solicitados y en su cuaderno tomar nota. Como actividad complementaria, los estudiantes deben responder a una guía de 15 preguntas en su cuaderno retomando los temas que se comentaron al inicio de la sesión. **CIERRE:** Dialogar en grupo respecto a la evolución que ha tenido las formas de repasar los temas,	Rúbrica	Copias de matraz. Computadora Proyector. Ilustraciones. Marcadores. Pizarrón.	Reacciones químicas en: https://phet.colorado.edu/es/simulations/reactions-and-rates

					desde tiempos remotos hasta en la actualidad donde con diapositivas, usos de aplicaciones y programas puedes generar una guía de estudio de manera practica y sencilla, posteriormente por voluntad aportar lo que entendieron de la presentación.			
5	Herramientas de seguimiento del progreso académico	Deductivo	Racional Tradicional Interrelacional	Herramienta virtual Expositivo Informe	**INICIO:** Los estudiantes en equipo identificarán herramientas de colaboración en la nube y las aplicarán en un proyecto de química, fomentando el trabajo en equipo virtual. Actividad de apertura: "Introducción al trabajo en equipo virtual" Breve reflexión grupal sobre cómo la tecnología facilita el trabajo colaborativo. **DESARROLLO:** Preguntas detonantes: • ¿Cómo creen que la tecnología ha transformado el trabajo en equipo? • ¿Han usado herramientas en línea para trabajar engrupo? • ¿Qué ventajas tiene el uso de herramientas en la nube para proyectos científicos? • Conexión con la realidad: ¿Cómo puede aplicarse este enfoque en proyectos de investigación o en el ámbito laboral? En grupo se analizan las siguientes preguntas. **CIERRE:** Los estudiantes deben elaborar un informe breve en	Lista de cotejo	Computadora Proyector. Cuaderno. Marcadores. Hojas blancas. Bolígrafos.	Gallego S, y Vinader. Las herramientas digitales como amplificadoras de la sociedad civil. Barataria. Revista Castellano-Manchega. 2019

					equipo (máximo 2 páginas en Google Docs) que incluya: Resumen del trabajo. Ventajas y desventajas de las herramientas utilizadas. Reflexión sobre la importancia de integrar tecnología en la investigación científica.			
6	Diseño de evaluaciones interactivas y lúdicas.	Inductivo	Tradicional Racional	Creación de cartas Creación del bingo	**INICIO:** El docente les pide a los estudiantes que forme equipos de 4 integrantes Crear tarjetas con hojas de su cuaderno o hojas blancas o de color, con termino como “acido”, “base”, “pH”, “neutralización”, “hidrogeno”, “hidróxido” etc., en un lado y las definiciones en otro, o ejemplos correspondientes en otro. Los estudiantes deben emparejar las tarjetas correctamente, el equipo ganador recibirá un décimo extra como incentivo. **DESARROLLO:** Bingo de ácidos y bases • Crear un cartón de bingo con términos relacionados por ejemplo (“acido”, “base”, “H”, “OH”, “PH7”, “agua”, “sal”, “NaOh”, etc.), donde se tendrán que leer las definiciones y los estudiantes marcan las Escala estimativa de las palabras correspondientes, el primero en llenar la fila gana.	Escala estimativa	Cuaderno. Marcadores. Hojas de blancas. Colores. Bolígrafos.	Starr Thomson. Biología, La unidad y diversidad de la vida. México. 2004

			Interrelacional	Memorama digital	Con el objetivo de que el alumno refuerce conceptos relacionados con ácidos, bases, pH y reacciones de neutralización. **CIERRE**: El docente les pide a los estudiantes que forme equipos de 4 integrantes Crear un memorama digital, con diferentes terminos como: “acido”, “base”, “pH”, “neutralización”, “hidrogeno”, “hidróxido” etc., en un lado y las definiciones en otro esquemas			
7	Integración de portfolios digitales en la enseñanza de la química.	Inductivo	Racional Tradicional	Creación de carpeta digital Creación de carpeta de archivos	**INICIO:** Escuchar atentamente la orientación que menciona el docente sobre los pasos para crear una carpeta en la computadora, anotando en su cuaderno cada uno de los pasos. Recolectar evidencias (fotografías) de las practicas que se han llevado acabo de los diversos temas abordados, con la finalidad que las fotografías sean evidencia al trabajo realizado y con ellas crear una carpeta digital. **DESARROLLO:** Con apoyo de sus dispositivos móviles (alumnos que no disponga de ello puede juntarse con un compañero, así mismo se estará monitoreando que se esté dando buen uso al celular para lo solicitado de la	Lista de cotejo	Hojas blancas o de color. Dispositivo móvil Cuaderno.	Recuperado de : http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000024/lecciones/cap01/01_0104.htm (julio, 2012).

			Interrelacional	Exposición	clase), con el objetivo de crear en archivos una carpeta de los trabajos realizados considerando las fotografías que obtuvieron de sus trabajaos, dicha carpeta deberá llevar el nombre “Evidencias de la asignatura, nombre completo, grado y grupo”. **CIERRE:** Pasar a exponer por número de lista el cómo realizo su carpeta, posterior a ello la carpeta se guarda y se tendrá que subir a la plataforma de **classroom** con los datos que el docente mencione.			
8	Evaluación del rendimiento académico mediante análisis de datos.	Inductivo	Racional Tradicional	Preguntas detonadoras Expositivo	**INICIO**: • Recordatorio del tema (Los alimentos como fuente de energía, carbohidratos, lípidos y proteínas). Aplicación de un examen referente al tema (Los alimentos como fuente de energía). **DESARROLLO:** Analizar las respuestas correctas e incorrectas entre estudiantes para identificar áreas problemáticas en la comprensión de los estudiantes, como: • ¿Los estudiantes entienden las diferencias entre los tipos de nutrientes y su función? • ¿Saben cómo se produce la energía en el cuerpo a partir de los alimentos? Evaluación cualitativa en donde retomando	Rúbrica	Computadora. Proyector. Cuaderno. Bolígrafos. Pizarrón. Marcadores.	https://repositorio.cepal.org/bi t stream/handle/11362/46816/1 /S2000961_es .pdf (Consultado 31/12/24)

			Interrelacional	Coevaluación	los trabajos anteriormente que fueron elaborados las sesiones pasadas del tema, pueden ser elaborados de manera cualitativa evaluando la profundidad de la investigación, la claridad en la explicación de los conceptos y la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido. **CIERRE:** Propiciar en los estudiantes una rubrica para que se evalúen entre ellos, posteriormente dictar sus resultados para que el docente capture dichos datos en una hoja de Excel.			
9	Proyecto práctico: Crear un sistema de evaluación digital para química.	Análisis	Tradicional	Expositivo	**INICIO:** Se hacen equipos para realizar un proyecto. El presente proyecto tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el mundo de la química a través del uso de herramientas digitales para representar compuestos iónicos y moleculares, conectando este conocimiento con tradiciones culturales y prácticas cotidianas. En particular, se explorará cómo los procesos químicos subyacentes en prácticas tradicionales, como la elaboración del queso, pueden modelarse y representarse digitalmente para comprender mejor su fundamento científico. A través de este enfoque práctico y culturalmente	Rúbrica	• Pizarrón • Marcadores	Agenda Digital. https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-%201/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf (Consultado 31/12/24)

					relevante, los estudiantes aprenderán: • A identificar los compuestos químicos presentes en ingredientes cotidianos. • A modelar reacciones químicas básicas utilizando aplicaciones y software de química. • A reflexionar sobre la integración de conocimientos ancestrales y científicos.			
			Relacional	Juego en Kahoot	**DESARROLLO:** Por medio de **Kahoot** se hacen varias preguntas detonadoras que den alusión a lo siguiente: Integrar las tradiciones culturales en la enseñanza de la química no solo facilita la comprensión de conceptos científicos, sino que también fomenta el respeto por el conocimiento ancestral. Representar digitalmente estos procesos permite a los estudiantes visualizar fenómenos que, de otro modo, serían abstractos, mientras conectan sus aprendizajes con su entorno y herencia cultural.			
			Tradicional	Resumen	**CIERRE:** Se solicita a los estudiantes que elaboren un resumen de todo lo aprendido durante el proyecto, destacando los conceptos científicos, las técnicas químicas aplicadas y el conocimiento tradicional			

					indígena involucrado en la elaboración del tepache. El resumen debe reflejar la integración de ambos enfoques, evidenciando el entendimiento adquirido y la valoración de los saberes ancestrales			
TOTAL= 45 HORAS								

7.7. EL DIAGRAMA DE OPERACIÓN DE LA PRÓPUESTA MODULAR

7.8. DURACIÓN DEL PERIODO DE ESTUDIO

El Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria,” está integrado por cuatro módulos, cada uno esta diseñado con nueve sesiones y cada sesión consta de cinco horas, considerando 45 horas de trabajo por módulo, con un total de 180 horas de trabajo durante todo el Diplomado.

La temporalidad del desarrollo del Diplomado son de 180 horas, mencionando que la asignatura de Química se imparte 6 horas a la semana, se consideran las siguientes fechas por módulo:

Módulo	Fecha de implementación	Número de sesiones	Número de horas
Modulo1: Introducción a las TICCAD y su Aplicación en el aprendizaje de la Química	Lunes 7 de Septiembre al 30 de Octubre de 2025	9	45
Módulo 2: Química básica y herramientas TICCAD para la visualización de conceptos	Martes 3 de Noviembre al 16 de Diciembre	9	45
Módulo 3: Estrategias TICCAD para la resolución de problemas y la mejora del rendimiento académico en Química	Lunes 11 de Enero al 5 de Marzo	9	45
Módulo 4: Evaluación y seguimiento del aprendizaje con las TICCAD en Química	Lunes 8 de Marzo al 29 de Mayo	9	45

El propósito del Diplomado es familiarizar a los estudiantes de Tercer Grado de la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo, “con las TICCAD y su relevancia en la Educación y el aprendizaje de la Química, que conlleva a mejorar su aprovechamiento académico en la asignatura.

En el primer módulo, se pretende establecer el acercamiento de los alumnos a las TICCAD, desde analizar cuales son las herramientas tecnológicas a su alcance, su

importancia en la Educación y la aplicación de las mismas en el aprendizaje de la Química

El segundo módulo esta diseñado en Integrar los conceptos fundamentales de la Química con herramientas tecnológicas para mejorar la comprensión y aplicación en proyectos científicos.

Para el tercer módulo se considera desarrollar estrategias en los estudiantes para la resolución de problemas y el aprendizaje activo en la Química utilizando TICCAD, trabajando colaborativamente.

Para finalizar el cuarto módulo, se tiene como propósito Implementar instrumentos de evaluación creativos en el aprendizaje de la Química, para que los alumnos pongan en práctica lo aprendido, así como utilicen los recursos tecnológicos en implementación de proyectos que puedan compartir sus aprendizajes con todos los integrantes del Diplomado.

Las fechas señaladas anteriormente dependerán de las necesidades de la institución y se podrán realizar las adecuaciones necesarias.

7.9. PERFIL DE INGRESO DE LOS ASPIRANTES A CURSAR EN EL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA PROPUESTA

Los estudiantes que muestren interés en cursar el Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria”, deberán:

- Hacer uso de los aparatos tecnológicos que tengan en casa o en aula de medios
- Disponibilidad para realizar algunas actividades del Diplomado en casa para reforzar los aprendizajes

- Disponibilidad del horario en el Turno Matutino que abarca de 7:30 am a 1:30 pm.
- Actitud colaborativa para el manejo de aparatos tecnológicos, así como para compartir experiencias de aprendizaje con los integrantes del Diplomado

7.10. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ASPIRANTES DE NUEVO INGRESO

Para la selección de los aspirantes en el Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria”, se consideran los siguientes criterios:

- Es dirigido para alumnos que están inscritos en el Tercer Grado en la Secundaria No. 64 “José Calvo Saucedo” Turno Matutino.
- Contar con su evaluación del año anterior en la asignatura de Ciencias, para identificar el avance logrado en su aprovechamiento escolar al termino del Diplomado.
- Tener el acceso de algún aparato tecnológico (celular, computadora, Tablet, etc.), de lo contario deberá solicitar el aula de medios para realizar alguna actividad pendiente.
- Trabajo colaborativo entre compañeros y docente de grupo.
- Motivación y entusiasmo en aprender, compartir y experimentar, el uso de las TICCAD como herramienta pedagógica en el aprendizaje de la Química.

7.11 PERFIR DE EGRESO

Al finalizar el Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria”, los estudiantes habrán logrado:

- Desarrollar las competencias necesarias para integrar de manera efectiva herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la comprensión y aplicación de conceptos químicos mediante metodologías innovadoras y contextualizadas.
- Crear propuestas de trabajo innovadoras basadas en TICCAD para abordar temas complejos de Química, con un ambiente de aprendizaje colaborativo.
- Adquirir habilidades prácticas para emplear plataformas, aplicaciones y recursos digitales en la enseñanza de la Química, fomentando la interacción y participación activa de los estudiantes.

7.12. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA INGRESAR AL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Para el proceso de ingreso al Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria”, es de suma importancia que los estudiantes presenten los siguientes documentos en la institución:

- Acta de nacimiento
- CURP

- Identificación oficial del Padre o Tutor del alumno (INE, Cedula profesional. Pasaporte, licencia para conducir).
- Boleta del ultimo Grado de estudios 2º de Educación Secundaria.
- Dos fotografías tamaño infantil en blanco y negro
- Firma de carta compromiso del alumno y del Padre o Tutor

Toda la documentación señalada se debe entregar en el área administrativa de la institución con el Subdirector de Gestión Escolar, para tener un expediente por alumno.

7.13. CRITERIOS DE PERMANENCIA EN LA MODALIDAD DE ESTUDIO DE LA PROPUESTA

Se consideran varios aspectos para establecer la permanencia de los integrantes al Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria,” para esto los alumnos deberán:

- Mantener el 80% de asistencia durante el desarrollo de todo el trabajo del Diplomado
- Mostrar un ambiente colaborativo entre todos los integrantes del Diplomado como son; alumnos y docente.
- Participar activamente en la realización de actividades digitales, proyectos y practicas experimentales.
- Mantener una actitud de respeto y tolerancia en las opiniones de todos los integrantes del Diplomado
- Las inasistencias deberán justificarse en tiempo y forma por el departamento de orientación educativa.

- Entregar en tiempo y forma las actividades asignadas de acuerdo a los productos señalados en el mapa curricular.

7.14 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Para la acreditación del Diplomado “Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), como herramienta pedagógica para favorecer el rendimiento académico, en el aprendizaje de la Química, en alumnos de 3er Grado de Secundaria”, se consideran los siguientes criterios:

CRITERIOS	PORCENTAJE
Asistencia y participación en cada sesión	20%
Productos elaborados en cada sesión	20%
Participación de foros virtuales	20%
Elaboración de proyectos utilizando las TICCAD	20%
Evaluación por medio de plataformas digitales	20%
TOTAL	100%

Lo más importante del Diplomado que esta diseñado en mejorar el aprovechamiento de los estudiantes de 3º de Educación Secundaria en la asignatura de Química, es que adquieran las herramientas necesarias para la resolución de problemas de su vida diaria, desarrollen las habilidades digitales enfocadas al aprendizaje de la Química, aprendan de las experiencias de todos los integrantes del Diplomado y muestren interés en el aprendizaje de la Química.

BIBLIOGRAFÍA

ALTIERI, Ángelo. ¿Qué es la Cultura?. México. Vol. 2.Redalyc. 2001.

ASENCIO, Granda y Leonela Yajaira. Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuba. SCIELO vol.15, 2019.

BARRAGÁN, Edgar. El uso de las TIC en el mejoramiento y su incidencia en los procesos enseñanza aprendizaje. Vol.8. España. Revista científica Dominio de las Ciencias. 2017.

BELTRÁN, José. Educación a lo largo de la vida: un horizonte de sentido. Tlaquepaque, SINÉCTICA No.45, 2015.

BERNAL, Ángel y Christian Cañarte. La comunicación asertiva y su aporte en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ecuador, Polo del Conocimiento, Ed. 69, Vól.7, Núm. 4. 2022.

BISQUERRA, Rafael. Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica. 3ª Ed., Madrid. La Muralla. S.A. 2009.

BOKAVA, Irina. Estrategias de Educación de la UNESCO 2014-2021.Francia, UNESCO, 2014.

BRAVO, Olga y Francisco Palomeque Romero. Asertividad: Comunicación asertiva en el ambito academico entre docentes y estudiantes de la carrera de mercadotecnia y publicidad. Ecuador, Dialnet, 2018.

CALVO, Martín. Análisis de la adaptación de los libros de texto de eso al currículo oficial, en el campo de la Química. *Enseñanza de las Ciencias*. México, SEP.2005

CASTRO, Santiago Castro. Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Venezuela.Revista de educación. Laurus. 2007.

CELIS, Guillén y Jenny Matilde. Estudio crítico de la obra: La Educación Encierra un Tesoro". Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, presidida por Jacques Delors. Venezuela. Laurus, vol. 1426, Núm, 26. 2008.

CRUZ, Leticia y Maritza Librada. El liderazgo pedagógico del director y su influencia en las prácticas educativas en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. Ecuador, Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, Vol 7, Núm 1, 2024.

DAZA, Erika y Albert Gras-Marti. Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. México, Educación química online Vo.20, 2009.

DE LA ROSA, Lorena. ¿Qué es un ambiente virtual educativo y como se construye. México,El bolígrafo de Justo UNAM, 2020.

DOF. Ley General de Educación 2024. México.

DOF. Plan Nacional de Desarrollo. México. 2019

DOF. Programa Sectorial de Educación 2020-2024.México. 2020

DOF. Se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los Artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. 2019.México

FRESÁN, Magdalena y Cristina Fresán. Percepciones acerca de la vigencia y pertinencia de un Modelo de Educación alternativo (Sistema Modular). Estudio Exploratorio. México, COPLADA UAM, 2005.

GALLEGO, Vinader .Capital social digital: las herramientas digitales como amplificadoras de la sociedad civil. España, Revista Castellano-Manchega. 2019

GAMBOA, Juan y Anthuar Ferino Pérez. Las TICs como herramienta para visualizar estructuras moleculares en la enseñanza de la Química general. Cuba, Revista Cubana de Química Vol. 29, 2017.

GARCÍA, Martín. Factores que inciden en el rendimiento académico. El camino hacia el éxito escolar de todos. España, Ediciones ACIPE, 2016.

GARDUÑO, Elvia. Narrativas tecnopedagógicas Digitales. México, Perfiles Educativos Vol.43, 2021.

GARZA, Laura y José Luis Abreu. Modelos de Liderazgo. México, DAENA A13.16, 2021.

HERNÁNDEZ, Roberto y Pilar Baptista. Metodología de la investigación. 6 ª ed. México, Mac Graw Hill. 2014.

HERNÁNDEZ, Ronald. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Perú, Propósitos y Representaciones, 2017.

LUNA, Josemanuel. Tecnologías de Información, Comunicación y Conocimiento para el Aprendizaje Digital (TICCAD) en tiempos de pandemia: un balance crítico desde los imaginarios de la sosteniblidad. México, CONACYT, 2021.

MALDONADO, Alma. Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. México, Perfiles Educativos No.87. 2000

MORALES, Jorge y Silvia Patricia Zúñiga Aquino. Hacia una calidad educativa: indicadores de eficiencia y eficacia en México. Hidalgo, EDAHI Vol.4, 2016.

MOSKOVITZ, Dustin. 11estilos de liderazgo y cómo encontrar el tuyo. California, ASANA, 2024.

NAVARRO, Rubén. El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. España, REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación No.2, 2003.

PADILLA, Alberto. El Sistema modular de enseñanza: una alternativa curricular de Educación Superior universitaria en México. Vol.10. México. REDU Revista de docencia Universitaria.2012

PÉREZ, Santiago. Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe CEPAL. Naciones Unidas, Santiago, 2018.

PINEDA, Raúl y Juan Hernández. Análisis y perspectivas sobre la pandemia, de COVID-19 en Querétaro. México. Universidad Autónoma de Querétaro. 2020. Pág. 276

RESÉNDIZ, Norma. Modelos de asesoría pedagógica y su incidencia en las propuestasde asesoramientopara la Educación Básica en México, SEP UNESCO. España, Revista de la Asociación de inspectores de Educación de España. 2020.

RODRÍGUEZ, David y Jordi Valldeoriola. Metodología de la Investigación. España, Universidad Oberta. 2010.

RODRÍGUEZ, Javier. Guía de elaboración de diagnósticos. México, CAUQUEVA, 2007.

RUIZ, Enrique Velasco y Josefina Bárcenas López. Edutecnología y aprendizaje. SOMECE. México, 2019.

SEP. Evaluación del Desempeño Docente. Perfil, Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes. México. 2015.

SEP. Programa Nacional de Carrera Magisterial. Lineamientos Generales. México.2011.

SÁNCHEZ, Primitivo. Globalización y educación: repercusiones del fenómeno en los estudiantes y alternativas frente al mismo. España, Universidad Complutense de Madrid. 2011.

SERNA, Alfonso. Globalización, ética y desarrollo social. Colombia, Vol. XXVIII. No.(47). Revista Apuntes del Cenes, 2009.

SEP.Aprendizajes Clave para una Educación Integral. México. 2017

SEP. Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 6. México, 2022.

SEP. Integración Curricular. Secundarias Generales y Técnicas. México.2023

SEP. La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. México. 2019.

SEP. Modelo de evaluación diagnóstica, formativa e integral. La evaluación al servicio de la mejora continua de la educación MEJOREDU. 2022.

SEP.Modelo de Gestión Educativa Estratégica. Programas de Escuelas de Calidad. México. 2010.

SEP. Plan de Estudios 2022. Uso de las Tecnologías en ela Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía. México. 2022.

SNTE. La nueva Escuela Mexicana, comparte las nuevas prácticas e innovaciones en la docencia. México. Pág. 4-6

UNESCO. Declaración de Incheon. Educación 2030. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. México, UNESCO, 2017

UNESCO. Tecnología y entornos de aprendizaje. Global Education Monitoring Report. 2015.

VÁZQUEZ, Estanislao y Elva Rodríguez. Las investigaciones educativas de las Escuelas Normales: la experiencia docente de Norte a Sur. México, Pie Rojo Ediciones. 2023.

VIDAL, Godofredo. . El orden mundial, los Estados y la pandemia. Política y Cultura. México, UAM, Núm. 58, 2019

WEINSTEIN, José y Gonzalo Muñoz. Liderazgo Directivo para la calidad de la educación : Aprendizajes desde un campo de investigación emergente. Chile, Calidad en la Educación No.5, 2019.

REFERENCIAS DE INTERNET

Mapa de la República Mexicana. Recuperado de: http://jacqueline-republicamexicana.blogspot.com/2010/12/df.html (Consultado 17/12/23)

Estadística de Población INEGI. Recuperado de: https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P (Consultado 1/12/23)

Mapa de las Alcaldías de la CDMX. Recuperado de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/ciudad-de-mexico-cx?redirect=true-df (Consultado 11/12/23)

Mapa de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: https:www.google.com/maps/d/viewer?mid=1ymfjHQ89FHXgAsNBCah5hA1jE&hl=en_US&ll=19.432418614551654%2C-99.08734499999998&z=12 (Consultado 16/01/24)

Escudo de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: https://www.vcarranza.cdmx.gob.mx/tudelegacion.html (Consultado 19/12/23)

Hidrografía y Orografía de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/conociendocdmx/venustianocarran-za.html (Consultado 09/12/2023)

Estudio Socioeconómico de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: https://inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000009#tabMCcollapse-Indicadores (Consultado 15/01/24)

Censo de población y vivienda 2020 Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustiano-carranza-9017

Servicios y conectividad en la vivienda de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos

Distribución de viviendas particulares habitadas según número de dormitorios en 2010 y 2020. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos

Evolución de la Población Económicamente Activa PAE de la CDMX. Recuperado de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustiano-carranza-9017

Principales lenguas indígenas habladas por la población de 3 años y más en la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de:
https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustianocarranza9017?educationGrowthSelector=studentsOption2#population-and-housing
Religión en la Alcaldía Venustiano Carranza
https://datos.nexos.com.mx/que-nos-dice-el-censo-2020-sobre-religion-en-mexico

Principales Grados Académicos de la Alcaldía Venustiano Carranza 2020. Recuperado de:
https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/venustiano-carranza-9017#education

Google Maps de la Alcaldía Venustiano Carranza. Recuperado de:
https://www.google.com.mx/maps/place/Escuela+Secundaria+Diurna+N%C2%B0+64+%22Maestro+Jos%C3%A9+Calvo+Saucedo%22/@19.4519594,99.1107804,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x85d1f95b58e7c743:0x4d655f11e162e282!8m2!3d19.4519594!4d-99.1107804!16s%2Fg%2F1pv0cmvfr?hl=es-MX&entry=ttu

Tesis. Doctorado en filosofía con acentuación en estudios de educación. Recuperado de:
http://eprints.uanl.mx/20711/1/1080314070.pdf

Artículo. La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior en Colombia. Recuperado de:
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis_myriam_melo_hernandez.pdf

Artículo. Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. Recuperado de:
https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf

Artículo. De las TIC en la educación o las TIC para la educación. Recuperado de:
http://vip.ucaldas.edu.co/vector/downloads/Vector11_4.pdf

Artículo. Ventajas y desventajas de las TIC en la educación. Recuperado de:
http://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/103

Artículo. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en Educación Básica. Recuperado de:
https://doi.org/10.19053/22160159.5217

Artículo. Aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores de Química. Recuperado de:
http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000200041

Objetivo general de una investigación. Recuperado de:

http://jcfrmetodologia.ohlog.com/objetivos-de-la-investigacion.oh61553.html

El Nuevo Orden Mundial. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S16650565201100030000&&lng=es&ting=es.lñ

Ventajas y desventajas de la Globalización. Recuperado de: https://www.biu.us/blog/articulos/ventajas-desventajas-globalizacion-educacion

Organismos Internacionales, Alma Maldonado. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n87/v22n87a4

La ONU, Julio López. Recuperado de: https://mexico.un.org/es/about/about-the-un

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Importancia del Objetivo 4 y la Educación de Calidad. Recuperado de: https://www.isglobal.org/-/sdg-4-ensure-inclusive-and-equitable-quality-education-and-promote-lifelong learning-opportunities-for-all

La Nueva Escuela Mexicana (NEM). Recuperado de: https://education-profiles.org/es/america-latina-y-el-caribe/mexico/~tecnologia

Funciones de asesoria. Recuperado de: https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/como-encontrar-empleo/que-hace-un-asesor-educativo

Estrategias de asesoria. Recuperado de: https://portaldelasescuelas.org/wpcontent/uploads/2016/03/Asesoramiento_enestrategias_de_ensenanza.

Técnicas de comunicación asertiva. Recuperado de: https://www.unipiloto.edu.co/tecnicas-para-desarrollar-la-comunicacion-asertiva

Herramientas pedagógicas. Recuperado de: https://grupogeard.com/ec/blog/categoria/importancia-herramientas-pedagogicasaula-clase/

Clasificación de herramientas pedagógicas. Recuperado de: https://pedagogiadelahumanizacion0.webnode.com.co/herramientas/
Herramientas pedagógicas digitales https://grupogeard.com/ec/blog/categoria/importancia-herramientas-pedagogicas-aula-clase/

Competencias digitales. Recuperado de:
https://www.aicad.es/competenciasdigitales#:~:text=Las%20competencias%20digitales%20se%20pueden%20desarrollar%20y%20evaluar%20mediante%20diferentes,y%20objetivos%20de%20los%20participantes.

Las TICCAD en la Nueva Escuela Mexicana. Recuperado de:
https://nuevaescuelamexicana.sep.-gob.mx/detalle-recurso/20741/

Trabajo colaborativo mediados con tecnología. Recuperado de:
https://www.educ.ar/recursos/155897/trabajos-colaborativos-mediados-por-tecnologia

Informe PISA 2022. Recuperado de:
https://imco.org.mx/pisa-2022-dos-de-cada-tres-estudiantes-en-mexico-no-alcanzan-el-nivel-baaprendizajes-en-matematicas

20 herramientas digitales educativas más utilizadas en 2024. Recuperado de:
https://studyatgenuine.com/blog/herramientas-digitales-educativas

México UNESCO. Recuperado de:
https://education-profiles.org/es/america-latina-y-el-caribe/mexico/~tecnologia

Garantizar un aprendizaje digital público de calidad para todos y mejorarlo. Recuperado de:
https://www.un.org/es/transforming-education-summit/digital-learning-all

Nueva Escuela Mexicana Innovación. Recuperado de:
https://innovus.press/la-nueva-escuela-mexicana

Concepto de investigación. Recuperado de:
https://unicla.edu.mx/blog-unicla/academico/que-es-investigar/ (Consultado 6/06/24)

Metodología de la investigación. Recuperado de:
https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-lainvestigacion/tema-2el-metodo-cientifico-y-la-metodologia-epidemiologica

Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. Recuperado de:
https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/

Uso de un simulador para facilitar el aprendizaje de las reacciones de óxido-reducción. Recuperado de:
https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.3.63728

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la enseñanza-aprendizaje de la química orgánica a través de imágenes, juegos y vídeo. Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v7n1/art05.pdf

Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Procesos de Enseñanza- Aprendizaje por parte de los Profesores de Química. Recuperado de:
https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000200041

La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: Una revisión sistemática. Recuperado de:
https://doi.org/10.32351/rca.v6.219

Investigación desarrollo e innovación en las Tecnologías de la información y comunicación. Recuperado de:
https://www.academia.edu.

Simulador para iluminar instrumentos de Química. Recuperado de:
https://phet.colorado.edu/es/simulations/reactions-and-rates