

Universidad Siglo 21



Carrera Licenciatura en Educación

Trabajo Final de Grado

Plan de Intervención

Modelos de Aprendizajes Innovadores

La enseñanza de las Ciencias Naturales utilizando las TIC como estrategias didácticas

Autora: Karen Duthi

DNI: 33.393.634

Legajo: VEDU 10200

Tutora: Mg. María Clara Cunill

Chamical, La Rioja, Noviembre de 2022

Índice

Resumen	4
Introducción	¡Error! Marcador no definido.
Presentación de la línea temática.....	7
Síntesis de la institución seleccionada	
1.Datos generales de la escuela	8
2. Historia institucional.....	11
3.Visión.....	15
4.Misión.....	15
5. Valores.....	15
Delimitación del problema	16
Objetivos General y Específicos.....	19
Justificación.....	19
Marco Teórico	
1. Ciencias Naturales.....	21
2. Estrategia didáctica.....	24
3. ¿Qué son las TIC?.....	25
4. Software en Ciencias Naturales.....	28
5. Aprendizaje significativo.....	29
Plan de Trabajo.....	30
Actividades.....	31
Cronograma.....	36
Recursos.....	36

	3
Presupuesto.....	38
Evaluación.....	39
Resultados esperados.....	41
Conclusión.....	42
Referencias.....	44
Anexos.....	45

Resumen

El presente plan de intervención tiene como principal objetivo implementar estrategias didácticas innovadoras utilizando las TIC, en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales de los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” de Saldán, Provincia de Córdoba. Para ello se plantea una propuesta de mejora que contemplan actividades dirigidas a la capacitación de los docentes en el uso de recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales y actividades de acompañamiento y tutorías para los estudiantes construyendo entornos de enseñanza y de aprendizajes significativos. Se hará una aplicación constante de las TIC en el ámbito áulico utilizando software analizados en las instancias de capacitación. El Plan de Intervención contempla reuniones, mesas de trabajo, análisis de la situación de los estudiantes, talleres de capacitación, trabajo en el aula, tutorías, seguimiento y evaluación del rendimiento de los estudiantes y de la implementación del Plan de intervención. Asimismo, el manejo de los recursos tecnológicos será clave para la mejora de las prácticas áulicas.

PALABRAS CLAVES: TIC- estrategias – rendimiento escolar – tutorías – capacitación

Introducción

El presente Plan de Intervención se enmarca en la materia Seminario final de Educación de la Universidad Siglo 21. El mismo se plantea en el IPEM N° 193 “José María Paz”, institución educativa ubicada en la localidad de Saldán, provincia de Córdoba.

La línea temática seleccionada se refiere a la aplicación de modelos de aprendizaje innovadores aplicando los recursos tecnológicos en el área de Ciencias Naturales ya que se ha detectado el problema del bajo rendimiento en el área mencionada de los estudiantes del Ciclo Básico y Ciclo Orientado de la institución educativa seleccionada.

El análisis del problema planteado ha permitido trazar un Plan de trabajo con distintas actividades atendiendo el objetivo principal que es implementar estrategias didácticas innovadoras utilizando las TIC, en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales de los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz”.

El plan de intervención se denomina la enseñanza de las Ciencias Naturales utilizando las TIC como estrategias didácticas y sus actividades se desarrollarán en cuatro meses involucrando talleres de capacitación y el seguimiento y las tutorías a los estudiantes.

Estas actividades se realizarán en la Sala de Informática de la Institución y en las aulas utilizando los recursos tecnológicos para la mejora de los aprendizajes del área curricular Ciencias Naturales.

El Plan de Intervención se inicia con la presentación de la institución y el análisis de los datos suministrados por la misma, en los que se observa la problemática planteada. Luego se presentan los objetivos que se persiguen dirigidos a la mejora del

rendimiento de las estudiantes y los estudiantes en el área de Ciencias Naturales con sus disciplinas Biología, Física y Química.

A continuación y mediante el Plan de trabajo, se deja constancia de las actividades, recursos necesarios, cronograma de dichas actividades, y la evaluación de las mismas.

Las actividades contemplan una integración constante de la teoría y la práctica, tanto en las instancias de capacitación como en el trabajo con los estudiantes en las instancias de seguimiento y tutorías.

En las capacitaciones y en las tutorías se utilizarán las tecnologías con sus recursos, como una posibilidad pedagógica de mejora del rendimiento académico de los estudiantes destinatarios de las actividades planteadas.

Presentación de la línea temática

Modelos de Aprendizajes Innovadores

El Plan de Intervención se enfoca en la línea temática denominada Modelos de aprendizajes Innovadores, haciendo hincapié en el problema del bajo rendimiento en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes del Ciclo Básico y Ciclo Orientado del IPEM N° 193 “José María Paz” de la localidad de Saldán, provincia de Córdoba, Argentina.

Mediante esta propuesta de intervención se pretende la implementación de estrategias metodológicas utilizando las Tic para desarrollar capacidades tales como reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones, plantear preguntas y procedimientos específicos, buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas, trabajar en equipo, identificar aspectos sociales del conocimiento, los aspectos analíticos y físico-químico de las sustancias estudiadas. Además, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están pensadas como una herramienta que acompañe al docente para lograr mejores resultados dentro de sus prácticas educativas y en este caso, la mejora del rendimiento en los saberes de los estudiantes.

De esta manera, se debe considerar la problemática desde una mirada integral para poder buscar las estrategias pedagógico-didácticas más adecuadas para los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz”. Esta escuela, como todas las otras existentes, se constituye en el espacio propicio para el desarrollo de capacidades, de saberes considerados válidos y, al mismo tiempo, se constituye en garante de la permanencia y egreso de los estudiantes, según la normativa vigente.

La institución cuenta con un laboratorio y con recursos tecnológicos que podrán utilizarse para llevar adelante las distintas actividades del Plan de Intervención como así, es pertinente aplicar herramientas digitales que optimicen el aprendizaje de los estudiantes.

Síntesis de la Institución seleccionada

1- Datos Generales

Institución: IPEM N° 193 “José María Paz”

CUE (Clave Única de Establecimiento) : 142233- 0 EE 03107070

Dirección postal: Vélez Sarsfield N° 647

Localidad: Saldán

Departamento: Colón

Provincia: Córdoba

E-mail: ipem193josemariapazsaldan@gmail.com

El IPEM N° 193 está ubicado en el centro de la localidad de Saldán, que se encuentra a 18 km de la ciudad de Córdoba, en el Departamento Colón.

La ciudad tiene aproximadamente 10.650 habitantes según el último censo del año 2010 (Indec, 2010). La construcción, el comercio, el servicio doméstico, los servicios municipales, la administración pública constituyen las fuentes laborales más significativas, como así también, la fábrica de cemento Portland Minetti, la fábrica de gaseosas y agua mineral Saldán aportan significativamente a la economía de la región. Tienen un lugar importante pequeñas empresas y emprendimientos que se dedican a áreas tales como fábrica de productos alimenticios, pastas y productos de copetín, golosinas, cables, aberturas de aluminio, herrajes, muebles, los cuales también realizan sus aportes a la economía familiar y local.

La actividad cultural es diversa involucrándose en la misma la Municipalidad de Saldán que, a través de la Casa de la Cultura, pone en marcha los talleres culturales, algunos con salida laboral como peluquería, carpintería, entre otros; talleres del área de educación como Inglés para niños, apoyo escolar primario. En el área de deportes se practica fútbol, básquet, vóley, patín; en música se trabaja con coro de niños, coro de adultos, guitarra; en danzas se realizan ritmos, zumba, danzas clásicas, folklore, danzas árabes. Están coordinados por el Área de Desarrollo Social de la Municipalidad y son llevados a cabo por personal docente y no docente con titulación de oficio. Se desarrollan estos talleres con el objetivo de que la comunidad cuente con espacios de formación continua de interés para brindarles a los habitantes la posibilidad de desarrollar un trabajo.

Es destacable en la localidad el evento denominado Fiesta Nacional del loco, que en mayo de 2018 la Legislatura de Córdoba la declaró Capital Provincial del loco. En esta ocasión las instituciones y organizaciones se reúnen y ofrecen sus productos aprovechando la oportunidad para reunirse y compartir como comunidad.

Las familias que conforman la comunidad educativa, en un alto porcentaje, no tienen trabajo estable, y sus ingresos son producto de diversas ocupaciones, entre las que se pueden destacar: obreros del sector público o privado, ayudantes de construcción, mantenimiento de jardines, trabajadores por cuenta propia, changas, servicio doméstico, cuidado o acompañamiento de enfermos, niños o ancianos, empresa de remis. Saldán se caracteriza porque se la considera “ciudad dormitorio” debido a que muchos jefes de familia viven en la localidad pero trabajan fuera de la ciudad y regresen a la noche.

Muchas familias, no poseen viviendas propias, las alquilan o comparten en terrenos fiscales, de terceros u ocupados. Son grupos numerosos, con muchos hijos, hijastros, hermanos, padres, suegros u otros familiares conviviendo dentro del mismo hogar. No poseen cobertura de salud.

El IPEM N° 193 “José maría Paz” se encuentra inserto en este contexto descripto desarrollando sus actividades educativas.

Desde el aspecto educativo, la institución cuenta con 644 estudiantes y trabajan en la misma 97 docentes. Funciona en dos turnos, mañana y tarde, ofreciendo dos orientaciones: Economía y Gestión, y Turismo.

En noviembre de 2018 se perdieron 64 alumnos con pase, libres y por abandono; el número es significativo, pero es menor que el de otros años. Las causas derivan de estudiantes con más edad de la debida, consumo problemático de sustancias, repetición reiterada de año, situaciones familiares y problemas en la convivencia en las aulas: el bullying se hace presente fuertemente. Los estudiantes pertenecen a una clase media baja.

En cuanto a los padres y teniendo en cuenta su nivel de escolaridad se ha verificado que un 45% no completaron el secundario; un 15% tiene estudios terciarios; un 30% tiene secundario completo; y el 10 % restante accedió a la universidad. Estos porcentajes fueron relevados a principios del periodo lectivo 2018 por medio del llenado de ficha de legajo de los estudiantes, donde se solicitan datos de padres y tutores. La información es tabulada por la secretaria de la escuela y se utiliza para generar estrategias tanto institucionales como de enseñanza aprendizaje para la retención y acompañamiento de los estudiantes.

2- Historia institucional

A lo largo de su historia se adaptó a múltiples cambios, propios del sistema educativo nacional, provincial y a partir de las demandas de la comunidad. Por acción de un grupo de vecinos y representantes de la Municipalidad, se logró concretar la idea de fundar una escuela secundaria, con el objetivo de evitar la dispersión de los jóvenes, que terminaban la escuela primaria y emigraban a Córdoba o a la Calera para continuar sus estudios. Además de favorecer la continuidad escolar, su propósito también fue el de formar para una salida laboral como personal de apoyo para la actividad comercial y de servicio en la localidad.

El IPEM N° 193 “José María Paz” inició sus actividades en el año 1966 como escuela privada en un edificio prestado por la escuela Nogal Histórico, en horario vespertino y dependía de la SNEP (Superintendencia Nacional de Enseñanza Privada). Con la designación del director, Sr. Jorge Sixto Alemeida se logró reemplazar el Plan CONET (Consejo Nacional de Educación Técnica), con el que se había iniciado, por el de Bachiller Comercial. En 1971 se completó el ciclo con la incorporación del 5° Año y, además, se logró la creación del Centro de estudiantes. Al año siguiente se propuso en reunión del Centro de estudiantes la realización de competencias deportivas y la realización de un encuentro folklórico. Con la recaudación de estos eventos y los ahorros conseguidos por los aportes de los padres y de los docentes, se compró el terreno para construir el edificio propio.

En 1988, luego de largas gestiones la escuela ingresó al ámbito provincial y su personal empezó a depender de DEMES (Dirección General de Educación Secundaria).

La construcción del edificio propio ingresó al presupuesto provincial en 1993. En estas instancias, la cooperadora escolar surgió como un movimiento significativo

para costear el posterior crecimiento de la institución. La participación de los padres fue muy importante y comprometida en estos esfuerzos.

En 1993 se implementó la ley Federal de Educación N° 24.195, mediante la cual la DEMES determinó la creación del CBU (Ciclo Básico Unificado), con tres años de duración, y el CE (Ciclo de Especialización) con orientación en Economía y Gestión de las organizaciones, Especialidad en Turismo, Hotelería y Transporte. Esta orientación está vinculada a la competencia folklórica estudiantil, que se transformó en símbolo y eje del proyecto institucional de la escuela y de la comunidad de Saldán. El PEI (Proyecto Educativo Institucional) se trazó alrededor de la competencia folklórica, la que da sentido y significado histórico al proyecto educativo de la escuela.

En 1995 la escuela se trasladó a sus propias instalaciones ubicadas en su dirección actual, Vélez Sársfield N° 647. Se hicieron remodelaciones y nuevas construcciones en el edificio desde 1998, buscando la optimización de los espacios; entre 2003 y 2004 se produjo la última etapa de concreción y reformas edilicias.

En el año 2004, se incorporó al Programa Nacional de Becas estudiantiles, lo que permitió atender la situación de riesgo socio- pedagógico de los estudiantes y también la escuela recibía material de estudio (libros) para trabajar en cada espacio curricular respectivamente.

En el 2005 se incluyó a la escuela en el Programa Eductrade, mediante el cual se obtuvo un laboratorio de informática, con el propósito de responder en forma gradual a la demanda social y educativa de formarse en las tecnologías de la información y la comunicación.

Se incorpora al trabajo institucional, en el 2007, la licenciada y profesora Ana María Allisio, como vicedirectora logrado por concurso público.

En el 2008 la escuela participó del Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo (PROMSE), por el cual se obtuvo equipamiento informático, elementos electrónicos para mejorar los recursos áulicos y dinero para el desarrollo del proyecto institucional

En el año 2009 la institución participó del proyecto de mejora del Programa Nacional de becas Estudiantiles, lo que permitió concretar proyectos institucionales significativos, como tutorías para acompañar la trayectoria escolar de los estudiantes. En este año se incorporó el CAJ (Centro de Actividades Juveniles) en el cual se desarrollan actividades de extensión formativa, que integran y complementan las funciones de la escuela, promoviendo su pertenencia a la institución escolar y estimulando la reincorporación de los jóvenes que se han alejado, han desertado o han sido excluidos.

En el 2010, en el marco de la Ley de Educación Nacional N° 26.206 la institución inicia un proceso de reelaboración de su proyecto educativo para dar respuesta a las exigencias de una sociedad en cambio permanente. Al año siguiente, se inició el proceso de selección de nuevas orientaciones de la especialidad, se presentó el proyecto de convivencia y se inició la construcción de tres aulas.

En el 2013 asume como directora la profesora Susana Giolajas que continúa con el proyecto de gestión armando un equipo directivo para su acompañamiento. En este mismo año, los alumnos y los docentes recibieron sus notebooks en el marco del plan Conectar Igualdad.

En el año 2015 aumentó la matrícula, por lo que se empezaron a utilizar las tres nuevas aulas construidas dos años antes. También, se trabajó el proyecto Expoferia a cargo del Ciclo Orientado de la escuela, en la cual los estudiantes participaron con la

muestra de sus producciones, las que daban cuenta de las habilidades, capacidades y destrezas adquiridas a lo largo del año. También se llevó a cabo el PMI (Plan de Mejora Institucional), con el que se implementaron las tutorías como espacio de trabajo para los estudiantes y el acompañamiento a sus trayectorias.

Entre 2016 y 2017 se construyó un playón deportivo con 8 (ocho) canchas, con un plan de la Nación y 2 (dos) aulas más; se dividió la sala de informática para darle un espacio multimedia y de laboratorio de Ciencias Naturales, modificando también la biblioteca con estanterías y depósito de libros.

Se establecen vínculos con el EPAE (Equipo Profesionales de Acompañamiento Educativo), fomentando el trabajo en red, con participación de actores especializados que contribuyeron a la permanencia de los estudiantes en la escuela.

En el año 2018 se ha tomado como punto central el trabajo con necesidades Educativas derivadas de la discapacidad (NEDD).

El mantenimiento y cuidado del establecimiento se sostiene con fondos provinciales con intermediación municipal y de la cooperadora.

Como institución educativa sostiene que su finalidad es la siguiente:

- Tender a una formación integral y permanente de sus educandos, brindándoles herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, en un espacio de intercambio enmarcado en la educación en valores que favorezca, en general, la realización personal y, en particular, la inserción en la vida sociocultural y en el mundo laboral, así como la continuidad de estudios superiores.

3. Visión

Promueve una visión basada en la perspectiva de una escuela de puertas abiertas que participa en las actividades que realizan la comunidad y las entidades vecinas, con una gestión apoyada en la participación democrática, según se deduce de sus normativas y acciones estratégicas que ha desarrollado.

4. Misión

Considera que su misión, aparte de la propia como institución educativa de enseñar y aprender mediante un trabajo sostenido y sistemático en todas las áreas académicas, es lograr una convivencia acorde a un espacio institucional donde se pueda aprender cada día más y enseñar mejor, lo cual repercute en el mejoramiento de la calidad educativa y en el sostenimiento de las trayectorias educativas de los estudiantes.

5. Valores

Toda acción que emprende como comunidad tiende a promover los valores fundantes de derechos básicos y universalmente reconocidos, tales como la tolerancia, la cooperación; la participación; la libertad para expresar y vivenciar ideas, el respeto, la empatía, la responsabilidad, el conocimiento, el sentido de pertenencia, la igualdad, la inclusión, la honestidad y la solidaridad y así propiciar la formación y el ejercicio de prácticas ciudadanas.

En el PEI se fijan objetivos como los siguientes, entre otros:

- Brindar educación con calidad y equidad a los fines de materializar los objetivos de inclusión, retención, promoción y finalización de los estudios secundarios de las políticas educativas de la educación pública.

- Brindar una formación ciudadana consciente de sus libertades, derechos y responsable de sus obligaciones cívicas.
- Jerarquizar el ciclo de Orientación, reforzando la identidad y la excelencia de la escuela, capacitando para el trabajo, la continuidad de los estudios superiores y la realización de un proyecto de vida.
- Optimizar los aspectos pedagógicos y didácticos con la incorporación de las nuevas tecnologías.

Delimitación del problema objeto de intervención

La delimitación del problema en la institución I.P.E.M. N° 193 José María Paz es el bajo rendimiento en el Área de Ciencias Naturales: Biología, Química de los estudiantes del Ciclo Básico y Ciclo Orientado del IPEM N° 193 “José María Paz”. Se pretende el fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje de esta área curricular mediante estrategias innovadoras con la mediación de las herramientas TIC buscando la mejora de las capacidades involucradas en apropiación de los conocimientos.

En el Proyecto Educativo Institucional se establecen los objetivos institucionales en los que se busca:

- Brindar educación con calidad y equidad a los fines de materializar los objetivos de inclusión, retención, promoción y finalización de los estudios secundarios de las políticas educativas de la educación pública.

Asimismo, en los distintos documentos institucionales se establece que la escuela pretende:

- Propiciar el mejoramiento de las estrategias pedagógicas didácticas que permitan promover el desarrollo de las capacidades.

- Afianzar la configuración en los aprendizajes de los estudiantes con el acompañamiento.

También en las prioridades pedagógicas la institución busca mejorar los aprendizajes, revisar las prácticas pedagógicas incorporando nuevos proyectos que vinculen a todos los actores para favorecer esos aprendizajes y la confianza de los estudiantes, estableciendo el mandato de que las áreas de mayor dificultad en los aprendizajes realicen los proyectos.

Según la evaluación del plan de gestión en el IPEM N° 193 se ha constatado que hay alumnos con tercera materia y con materias previas. En el 2018 se constató que en Ciencias Naturales 10 (diez) estudiantes tienen a las disciplinas física y biología como 3° Materia y 15 (quince) alumnos en la disciplina química especialmente en 3° Año que adeudan como materia previa. En el cuadro siguiente se especifican estos datos.

Cuadro 1: Tercera materia

Tercera materia (2018): Ciencias Naturales	
Curso/Materia	Cantidad de alumnos
1° Año: Física	1 (uno)
1° Año: Biología	4 (cuatro)
2° Año: Biología	2 (dos)
3° Año: Física	3 (tres)
Total	10 (diez)

Cuadro 2: Materia Previa

Materia Previa (2018): Ciencias Naturales	
Materia	Cantidad de alumnos
Biología (1°/ 5° Año)	8 (ocho)
Química (1°/5° Año)	15 (quince)
Física (1° a 5° Año)	35 (treinta y cinco)
Total	58(cincuenta y ocho)

Observando estos datos se evidencia que el rendimiento en el área de Ciencias naturales es un problema a atender ya que la escuela debe mejorar los aprendizajes de los estudiantes mediante proyectos que favorezcan esos aprendizajes y posibiliten la revisión de las prácticas pedagógicas resignificándolas mediante el uso de herramientas TIC.

Esta situación planteada suele paliarse con los espacios de tutorías y con el acompañamiento didáctico a los estudiantes buscando reforzar esos espacios y las prácticas docentes en el área. Asimismo, se constata un alto porcentaje de inasistencia a clase. Estos factores inciden y dificultan la generación de un clima de aprendizaje adecuado a las necesidades de los estudiantes, y esto se traduce en término de abandono escolar, bajo rendimiento académico, poca autoestima y sufrimiento emocional. (US21. IPEM N° 193 “José María Paz”. Módulo 1)

La institución se ha planteado objetivos en su Proyecto Educativo Institucional (PEI) que den cuenta de su disposición para generar espacios de aprendizaje tal como lo expresa en sus objetivos, entre los cuales se expresa “propiciar el mejoramiento de las estrategias pedagógicas didácticas que permitan promover el desarrollo de capacidades” (US21. Lección 11, p.133).

También expresa, mostrando su apertura hacia nuevas maneras de encarar la tarea docente, lo siguiente “elaborar proyectos que permitan hacer mejores seguimientos de la trayectoria escolar de los estudiantes” (US21, Lección 11, p.134). En este marco la Propuesta de intervención responde a estas disposiciones por cuanto es un proyecto que atiende a la problemática del rendimiento académico de los estudiantes y, por ende, a sus trayectorias escolares.

Los datos expuestos evidencian la existencia de una problemática que debe ser abordada institucionalmente para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes considerando que Ciencias Naturales es un área básica necesaria para la formación de los estudiantes, ya que contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, promueve el desarrollo intelectual, ayuda a comprender el mundo circundante, proporciona estrategias para que los estudiantes puedan operar sobre la realidad, conociéndola y transformándola.

Objetivos**General:**

- Implementar estrategias didácticas innovadoras utilizando las TIC, en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales de los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” de Saldán, Provincia de Córdoba.

Específicos:

- Organizar tutorías y acompañamiento a los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” buscando el fortalecimiento de los aprendizajes en el Área de Ciencias Naturales mediante el uso de las TIC.
- Capacitar a los docentes en el uso de los recursos tecnológicos apropiados para la enseñanza de las Ciencias naturales y el diseño de materiales didácticos para dicha área.

Justificación

El desarrollo de las ciencias en los últimos años permitió que se transforme el modo de ver el mundo. De esta forma, la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales cumple un rol fundamental en el desarrollo de las capacidades necesarias para acceder al conocimiento científico mediado por las TIC.

Según lo expresado en el Diseño Curricular Educación Secundaria (2009-2010), se especifica que las Ciencias Naturales permiten comprender y predecir el comportamiento de la naturaleza, las relaciones que se establecen entre sus componentes y sus implicancias individuales y sociales. Sus saberes, que son parte de la cultura, impactan directa o indirectamente sobre la vida de los seres humanos y ayudan

a construir explicaciones acerca de la realidad a fin de poder convivir, adaptarse y sentirse parte activa de ella. (Diseño Curricular Educación Secundaria, 2009-2010, p.1)

Esto significa que las Ciencias Naturales permiten la relación significativa entre el mundo que rodea al hombre, en este caso, al estudiante con su manera de percibir la realidad, y de intervenir en ella. La trascendencia social que tiene el abordaje de temáticas propias de esta área se evidencia en las manifestaciones que el adolescente adopta ante las problemáticas ambientales, el cuidado del ambiente con los seres vivos y los recursos naturales que ofrece el medio.

La escuela se constituye en el espacio de desarrollo de capacidades para posicionarse críticamente ante las temáticas de las ciencias naturales. Para ello, la aplicación de estrategias metodológicas es fundamental. Las estrategias didácticas innovadoras constituyen una herramienta de significativa ayuda en el ámbito del aprendizaje significativo, debido a que se pueden adaptar a metodologías docentes apropiadas para el grupo de estudiantes.

En el área de las Ciencias Naturales la aplicación de las TIC busca mejorar el rendimiento académico de los estudiantes preparándolos para la adquisición de capacidades digitales que le ayuden a transitar sus trayectorias escolares de forma creativa y productiva.

Esta propuesta de intervención implica la apropiación de los recursos tecnológicos apropiados para el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales con la finalidad de mejorar el rendimiento de los estudiantes en las distintas disciplinas que constituyen el área, tales como Biología, Física y Química. Las estrategias didácticas innovadoras mediadas por las TIC permiten realizar actividades dinámicas, flexibles y participativas que enriquecen los entornos del aprendizaje y posibilitan el acceso a

saberes relevantes para el área y para la vida en general, ayudándoles en sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este Plan de Intervención se realizará porque es factible de implementarse, ya que la Institución cuenta con los recursos adecuados tales como las computadoras en la Sala de Informática, el Laboratorio para la realización de las experiencias educativas propias del área, el acceso a software educativo variados, el uso de internet para el acceso a juegos actividades interactivas.

Es decir, el por qué y el para qué de este plan se responden en toda la exposición realizada: el por qué ya que se ha definido una problemática como es el bajo rendimiento de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales. Se plantea el para qué porque se pretende elevar ese rendimiento y a la vez, incorporar las TIC para optimizar las prácticas docentes y el desarrollo de competencias digitales necesarias para la utilización de los recursos tecnológicos y el diseño de material didáctico usando esos recursos para su aplicación en el aula. Asimismo, la manera en que se llevará a cabo el plan incluye la capacitación docente, la implementación de tutorías y la incorporación de las TIC en las actividades escolares.

Marco Teórico

1. Ciencias Naturales

En el Diseño Curricular Educación Secundaria (2009-2010) se indica que

Las Ciencias Naturales permiten comprender y predecir el comportamiento de la naturaleza, las relaciones que se establecen entre sus componentes y sus implicancias individuales y sociales. Sus saberes, que son parte de la cultura, impactan directa o indirectamente sobre la vida de los seres humanos y ayudan a construir explicaciones acerca de la realidad a fin de poder convivir, adaptarse y

sentirse parte activa de ella. (Diseño Curricular Educación Secundaria, 2009-2010, p.1)

También se explica que la enseñanza de las ciencias naturales implica el desarrollo de capacidades científicas básicas que suelen relacionarse con actitudes reflexivas y fundamentadas hacia los procesos y productos de las ciencias. La interrogación, las explicaciones basadas en teorías y modelos científicos, el aprender a disfrutar del conocimiento científico son aspectos importantes en la enseñanza de las Ciencias naturales constituidas por la Biología, la Física y la Química. (Diseño Curricular Educación Secundaria, 2009-2010, p.2)

Esto implica que en el desarrollo de las actividades planificadas en la propuesta de intervención se tendrán en cuenta las posibilidades que brindan las TIC para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

En esa enseñanza se busca la alfabetización científica, que se conceptualiza en el Diseño curricular para la Educación Secundaria, de la siguiente manera:

La alfabetización científica constituye una metáfora de la alfabetización tradicional, entendida como una estrategia orientada a lograr que la población adquiera cierto nivel de conocimientos de ciencia y de saberes acerca de la ciencia que le permitan participar y fundamentar sus decisiones con respecto a temas científico-tecnológicos que afecten a la sociedad en su conjunto. La alfabetización científica está íntimamente ligada a una educación de y para la ciudadanía. Es decir, que la población sea capaz de comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad, de participar activa y responsablemente sobre los problemas del mundo, con la conciencia de que es posible cambiar la propia sociedad, y que no todo está determinado desde un punto de vista biológico,

económico o tecnológico. (Diseño Curricular para la Educación Secundaria, 2006, citado por Tacca Huamán, 2011).

De aquí se deriva la importancia de enseñar Ciencias Naturales, esa enseñanza debe mostrar correspondencia con los aspectos básicos del quehacer científico mediatizado por una concepción de ciencia como actividad social constructora del conocimiento, según palabras de Thomas Kuhn (1971) (Kuhn, 1971, citado por Nieda, J. y Macedo, B. (1 997), citado por Tacca Huamán, 2011).

En este punto cobra relevancia la presencia del docente como facilitador que aplica estrategias creativas que motiven y generen “el desarrollo del pensamiento-crítico-reflexivo-sistémico y que considere al mismo tiempo el desarrollo evolutivo del pensamiento del alumno, determinándose así una adecuada intervención pedagógica” (Kuhn, 1971, citado por Nieda, J. y Macedo, B. (1 997), citado por Tacca Huamán, 2011).

Siguiendo la línea de pensamiento de Kuhn (1971) se afirma que

Enseñar ciencias en la escuela implica principalmente:

- Relacionar el conocimiento científico con el conocimiento que los estudiantes tiene y pueden construir.
- Introducir paulatinamente al alumno en las cuestiones científicas (conceptos, métodos, leyes, etcétera).
- Y lo más importante, transformar el conocimiento científico en conocimiento enseñable. Esta es una diferencia con la ciencia experta, o ciencia de los científicos, ya que los objetivos de la ciencia escolar están relacionados con los valores de la educación que la escuela se propone transmitir.

Dentro de las herramientas que se han mencionado en la “transposición didáctica”, el docente puede darse cuenta de cuándo es necesario hacer una pregunta, introducir una duda, confrontar dos explicaciones distintas, hacer un comentario o dar una información para que avancen en sus explicaciones y reflexionen sobre lo que piensan. (Tacca Huamán, 2011, p.149).

En el IPEN N° 193 “José María Paz”, los estudiantes tienen dificultades en el área de Ciencias Naturales y en esa problemática deben intervenir los docentes quienes aplicarán estrategias adecuadas al grupo de alumnos teniendo en cuenta que asisten al ciclo Básico y al ciclo Orientado.

Teniendo en cuenta estos conceptos, se infiere el concepto de estrategias didácticas aplicadas en la enseñanza de las Ciencias naturales. ¿Qué es una estrategia didáctica?

2. Estrategia Didáctica

Es el conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje. Según Medina, (2002) indica que son Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes! (p.118).

Las estrategias didácticas se basan en los principios metodológicos como señas de identidad de una actuación educativa concreta. Son aquellas acciones que las caracteriza y les permiten diferenciarse de otro tipo de actuaciones, depende del momento en el que se encuentra el proceso de enseñanza y aprendizaje de grupo-clase al que van dirigidas.

El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje. (Velazco y Mosquera 2010).

En las actividades propuestas en el área de Ciencias Naturales, se deberán utilizar diferentes estrategias, tanto individuales como grupales, para fomentar el aprendizaje significativo construido en cooperación por la interacción entre pares. Así como la construcción del conocimiento científico es un trabajo colectivo, en las aulas de ciencias se debe propiciar el trabajo colaborativo, tendiendo a desarrollar en los estudiantes el compromiso con cada una de las tareas que realizan, fomentando especialmente el respeto hacia el pensamiento ajeno y la valoración de la argumentación de las propias ideas.(Diseño Curricular Educación Secundaria, 2009-2010)

Esas estrategias metodológicas, aparte de las que se utilizan diariamente como cuestionarios, experiencias, guías de investigación, entre otras, involucran el uso de recursos brindados por las TIC que han alcanzado protagonismo en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que en este Plan de Intervención se contemplan como alternativa metodológica.

3. Cabe la pregunta **¿Qué son las TIC?**

Se entiende a las TIC como las herramientas tecnológicas digitales que facilitan la comunicación y la información, que están presentes en la vida cotidiana y se pueden acceder a ellas de forma sencilla. Las TIC poseen el potencial para mejorar la sociedad, pero sus desarrollos y avances no necesariamente están guiados por fines altruistas si no que están supeditados a intereses económicos. y su impacto es profundo en nuestra sociedad debido a su inmediatez y ubicuidad. (Grande, 2016).

Se puede diferenciar tres grandes grupos:

- Redes: como ser la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión o las redes en el hogar.

- Terminales: entre las que se incluyen el ordenador, el navegador de Internet, los sistemas operativos para ordenadores, los teléfonos móviles, los televisores, los reproductores portátiles de audio y vídeo o las consolas de juego.

- Servicios en las TIC: los más importantes son el correo electrónico, la búsqueda de información, la banca online, el audio y música, la televisión y el cine, el comercio electrónico, e-administración y e-gobierno, la educación, los vídeos juegos, los servicios móviles, los blogs y las comunidades virtuales.

El uso de herramientas tecnológicas en la educación ha ayudado a que los estudiantes aprendan de una forma diferente a la tradicional. Los medios convencionales como la pizarra, el retroproyector, los rotafolios siguen utilizándose; los medios audiovisuales y tecnológicos se consideran también motivacionales para el logro del aprendizaje de los alumnos en cualquier nivel de educación. (Sánchez Zapata, 2014). De esta manera, todas las actividades escolares como ser las clases áulicas, la celebración de efemérides, los concursos escolares, entre otros, giran en torno a las tecnologías de la información y la comunicación, ampliando la oferta educativa para los estudiantes.

Las TIC en educación apuntan al desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, pero por sobre todo al uso de hardware y software desde diversas áreas del conocimiento, tratando de satisfacer las demandas y necesidades de la sociedad actual.

Varios aspectos configuran la importancia del uso de TIC en la educación, tales como la posibilidad de eliminar barreras del espacio-tiempo, facilidades para el proceso el aprendizaje y la comunicación, agilización de los canales de comunicación,

haciéndolos más inmediatos y permitiendo desarrollar nuevas estrategias metodológicas para mejorar la calidad educativa.

Como se dijo, las TIC se han incorporado al currículo escolar de tres maneras diferentes:

- a- Apunta al aprendizaje sobre las TIC, al conocimiento como parte del contenido del plan de estudios.
- b- Aprender con las TIC, se refiere al uso del internet y de recursos multimedia como herramientas para el aprendizaje de los contenidos del currículo, sin cambiar los enfoques y estrategias de enseñanza.
- c- Generar el aprendizaje a través de las TIC integrando las TIC como herramientas metodológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La tercera forma es innovadora y significativa para la educación, pues de esa manera tanto los docentes como los estudiantes utilizan nuevas estrategias y metodologías que favorecen un proceso de enseñanza y aprendizaje constructivo, en el que se promueve la participación del alumno como sujeto activo en el aprendizaje, que desarrolla capacidades digitales y habilidades en el manejo de los recursos tecnológicos. (Pelgrum y Law , 2004, citados por Lugo, 2010)

En ese proceso, la participación, la comunicación y la creatividad, además de la enseñanza de valores son fundamentales. Es por ello que se sugiere la implementación de un plan de intervención hacia el interior del IPEM N° 193 “José María Paz” que permita hacer frente a nuevas maneras de enseñar y aprender, de mejorar las prácticas docentes, de posibilitar la mejora del rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales.

4. Software de Ciencias Naturales

Los recursos tecnológicos que pueden utilizarse en la enseñanza de las Ciencias Naturales se visualizan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3: Software de Ciencias Naturales

Software	Descripción
Avogadro	se pueden crear estructuras moleculares
BKchem	se pueden crear dibujos químicos, imágenes químicas que se pueden guardar en PDF
Phet Colorado	es un laboratorio virtual de física, química, biología, matemáticas, ciencias de la tierra
Go-lab	es un laboratorio virtual aplicado a actividades de la vida cotidiana
Looking ay	es un microscopio virtual
Interactive sites for education	son juegos interactivos educativos por disciplinas, con presentación de situaciones problemáticas para resolver y se pueden descargar en la computadora en caso que se necesite el uso del mismo sin internet.
Universe sandBox	es un video juego interactivo virtual de simulación de gravedad
Worwal	es un juego de cajas para abrir y encontrar imágenes o preguntas para responder
Koot	es un juego de cajas para responder preguntas, adivinar imágenes, etc.

Elaboración propia. 2022

5. Aprendizaje significativo

Como se ha expuesto en este marco teórico, en las Ciencias naturales se pretende la construcción de aprendizajes significativos.

El aprendizaje significativo constituye una de las estrategias que facilitan el desarrollo de las funciones cognitivas, habilidades, destrezas, capacidades y actitudes, que permiten utilizar los conocimientos en las diferentes situaciones de la vida. Algunas características del aprendizaje significativo según Ausubel (1968) son:

- La información nueva se relaciona con la existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria, ni al pie de la letra.
- El material debe ser significativo, que tenga significado lógico, es decir que todo lo que se le presenta al estudiante aparezca organizado en mente, que tenga coherencia en sus estructuras, secuencia en los procesos e interrelación entre sus componentes.
- El estudiante debe tener una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.
- La significatividad psicológica, se refiere a que el estudiante pueda comprender los contenidos desde su estructura cognitiva relacionando los conocimientos previos con los nuevos.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Significatividad lógica del material: el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se dé una construcción de conocimientos.
- Significatividad psicológica del material: que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda.

En este marco teórico, la Propuesta de Intervención presente busca que tanto docentes como estudiantes utilicen las TIC para la mejora de los aprendizajes y para elevar el rendimiento académico de los estudiantes en Ciencias Naturales del IPEM N° 193 “José María Paz”.

Plan de trabajo

La presente propuesta de intervención tendrá una duración de 4 (cuatro) meses en los que se atenderá la problemática planteada del bajo rendimiento en el Área de

Ciencias Naturales de los estudiantes del ciclo Básico y ciclo Orientado del IPEM N° 193 “José María Paz” aplicando estrategias didácticas con la mediación de las TIC tendientes a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en dicha área curricular.

El plan se orientará en dos líneas de acción: por un lado, la capacitación de los docentes en el uso de recursos tecnológicos apropiados para la enseñanza de las Ciencias Naturales desarrollando capacidades para el diseño de materiales didácticos destinados a los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz”. La otra línea de acción se refiere a la organización de tutorías y acompañamiento a los estudiantes para el fortalecimiento de los aprendizajes en Ciencias Naturales mediante el uso de las TIC.

Para iniciar la implementación de estas líneas de acción, la Asesora pedagógica Sra. Karen Duthi, solicitará una reunión con el Equipo directivo para presentar el plan de intervención y la autorización necesaria para su implementación en la institución. Obtenida dicha autorización se trabajará con los docentes, preceptores, coordinador de curso para la presentación de la propuesta, el análisis de las situaciones de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales, la especificación de los recursos necesarios y la dinámica de las actividades que se llevarán a cabo en el marco del plan.

A partir de estas actividades previas, se iniciará la capacitación de los docentes: habrá encuentros semanales con teoría y análisis de las prácticas didácticas, elaboración de materiales con herramientas ofrecidas por las TIC, aplicación en el aula de esos materiales, análisis de las actividades realizadas por los estudiantes. El acompañamiento y las tutorías se organizarán a partir del segundo mes del desarrollo del plan para que los docentes conozcan ya la aplicación de software ofrecidos por las TIC.

El espacio definido para el desarrollo del plan de intervención es el establecimiento con sus aulas y la sala de informática, utilizando las computadoras

existentes en la institución y las que poseen los docentes y estudiantes obtenidas mediante el Programa Conectar Igualdad.

El plan de trabajo se desarrollará teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Actividades:

En el siguiente cuadro se organizan las actividades del Plan de trabajo:

Cuadro 4: Actividades

Objetivo General		- Implementar estrategias didácticas innovadoras utilizando las TIC, en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales de los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” de Saldán, Provincia de Córdoba.			
Objetivos Específicos	Actividades	Dinámica metodológica	Tiempo	Responsables	Destinatarios
-Capacitar a los docentes en el uso de los recursos tecnológicos apropiados para la enseñanza de las Ciencias naturales y el diseño de materiales didácticos para dicha área.	N° 1: actividades previas	Reunión con el Equipo directivo para la presentación del Plan de Intervención. Explicación de la problemática detectada, de los objetivos, de las actividades, del cronograma y recursos necesarios para su implementación. Firma de acuerdo con la autorización y las obligaciones institucionales y de la asesora.	3 (tres) horas en la primera semana planificada	Asesora pedagógica	Equipo directivo
	N° 2: Mesa de trabajo	Mesa de trabajo para presentar el plan de docentes, coordinador de curso, ayudante técnico, preceptores, secretario, administrador de red. El Equipo directivo previamente explicará el rol que le compete a la asesora en la implementación de la propuesta. Exposición sobre la propuesta y las condiciones necesarias para su implementación. Se realizará el análisis de la situación de los estudiantes que tienen dificultades en el área de Ciencias Naturales. Se determinarán las temáticas que presentan	Dos encuentros semanales de tres horas cada uno durante dos semanas	Equipo directivo Asesora pedagógica	Docentes Secretario Coordinador de curso Preceptores Ayudante técnico Administrador de red

		<p>mayores dificultades a los estudiantes, haciendo un análisis de las metodologías utilizadas trabajando con las planificaciones de cada curso.</p> <p>Se especificarán los recursos necesarios tales como computadoras, que el ayudante técnico y el administrador de red verificarán su funcionamiento y las dejarán en condiciones para utilizarse en el desarrollo de las actividades implicadas en el plan.</p>			
N° 3: Implementación de Capacitación	<p>Mediante el formato de taller que se combinará con el formato de laboratorio, se iniciarán estas instancias de capacitación. Presentación de software de Ciencias Naturales: Avogadro, BKchem, Phet Colorado, Looking ay, Interactive sites for education área Ciencias naturales, Worwal, Koot. Explicación de cada uno. Ejemplos.</p> <p>Diseño de materiales didácticos.</p> <p>Desarrollo de las actividades con los materiales didácticos diseñados.</p>	4(cuatro) encuentros semanales de tres horas cada uno durante un mes	Asesora pedagógica Equipo directivo Ayudante técnico Administrador de red Especialista en sistemas de información	Docentes de Ciencias naturales del Ciclo básico y Ciclo Orientado	
N° 4: Aplicación en el aula	<p>Trabajo en el aula con los estudiantes aplicando los materiales diseñados.</p> <p>Análisis de las experiencias áulicas en cada encuentro de capacitación. Aplicación de los recursos tecnológicos.</p>		Asesora pedagógica Equipo directivo Ayudante técnico Administrador de red Especialista en sistemas de información	Estudiantes del Ciclo básico y Ciclo orientado	

<p>- Organizar tutorías y acompañamiento a los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” buscando el fortalecimiento de los aprendizajes en el Área de Ciencias Naturales mediante el uso de las TIC.</p>	<p>N° 5: Implementación de Tutorías</p>	<p>a. Reunión con los estudiantes para presentarles la propuesta. Mediante un cuestionario auto-administrado se buscará analizar las expectativas de los estudiantes y las dificultades que tienen en el área de Ciencias Naturales. Organización de las tutorías: cronograma de encuentros.</p>	<p>Un encuentro de tres horas</p>	<p>Asesora pedagógica Equipo directivo Ayudante técnico Administrador de red Especialista en sistemas de información Preceptores coordinador de curso</p>	<p>Estudiantes del Ciclo Básico y del Ciclo Orientado</p>
		<p>b. Desarrollo de las tutorías: trabajo en la sala de informática y en el laboratorio para realizar experiencias. Aplicación de las actividades diseñadas para cada disciplina. Uso de los recursos brindados por las TIC. Análisis de las actividades realizadas por los estudiantes en el marco de las capacitaciones docentes.</p>	<p>Dos encuentros semanales de tres horas</p>	<p>Asesora pedagógica Equipo directivo Profesores Preceptores Administrador de red Especialista en sistemas de comunicación</p>	<p>Estudiantes del Ciclo Básico y del Ciclo Orientado</p>
	<p>N° 6: Seguimiento y evaluación</p>	<p>a. Evaluación del proceso. Aplicación de encuesta a docentes y estudiantes sobre el desarrollo de las instancias de capacitación y tutorías y sus resultados.</p>	<p>Una vez mensual Al finalizar la capacitación y tutorías</p>	<p>Asesora pedagógica Equipo directivo Administrador de red</p>	<p>Docentes Estudiantes</p>

	b. Seguimiento y Evaluación del rendimiento de los estudiantes	Últimas tres semanas de la implementación de las tutorías.	Asesora pedagógica Equipo directivo Administrador de red	Estudiantes
	c. Evaluación de los resultados obtenidos por la implementación del plan de intervención Elaboración de Informe final.	Últimas dos semanas del plan de intervención	Asesora pedagógica Equipo directivo Administrador de red Preceptores Coordinador de curso Docentes	Comunidad educativa

Cuadro 5: Cronograma

Nº	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1	Actividades previas	■			
2	Mesa de trabajo		■ ■		
3	Implementación de capacitación		■ ■ ■		
4	Aplicación en el aula			■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
5	Implementación de tutorías			■	
	a-Reunión con estudiantes			■	
	b-Desarrollo de las tutorías		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
6	Seguimiento y evaluación			■	
	a- Evaluación del proceso			■	
	b- Seguimiento y evaluación del rendimiento de los estudiantes				■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	c- Evaluación de los resultados				■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Recursos

El presente plan de intervención necesita de los siguientes recursos para ser llevado a cabo y cumplir los objetivos planteados:

Recursos Humanos:

- Equipo directivo: Directora y Vicedirectora
- Secretario
- Administrador de red, Ayudante técnico
- Preceptores
- Coordinador de cursos.
- Docentes de Ciencias Naturales de Ciclo Básico y de Ciclo

Orientado

- Estudiantes de Ciclo Básico y de Ciclo Orientado
- Asesora del plan de intervención
- Especialista en sistemas de comunicación

Recursos Materiales/Técnicos

Infraestructura: -una (1) Sala multimedia para la realización de los talleres de capacitación

-dos (2) aulas para las actividades de elaboración de material didáctico

De librería: -Fotocopias -Hojas A4 --Hojas para anotaciones

o libretas

Equipos tecnológicos: -Un (1) Equipo de sonido y parlantes

-Un (1) proyector de imágenes

- Computadoras del docente y del estudiante

- Software de ciencias Naturales

Recursos de Contenido:

- Fotocopias del plan de intervención
- Bibliografía sobre TIC, herramientas tecnológicas de Ciencias Naturales

- Diseño Curricular –Ciclo básico de la educación secundaria
- Planificaciones
- Planillas

Recursos Económicos

Los gastos económicos se derivan de la contratación del Especialista en Sistemas de comunicación y del administrador de red.

El material didáctico como hojas, fotocopias, software será adquirido con fondos de la cooperadora escolar, insumos de informática será provisto por la institución con fondos de la cooperadora, no obstante, implica gastos que se especificarán en el presupuesto.

Presupuesto

El presente Plan de Intervención requiere para la realización de todas las actividades un total de \$98.800 (pesos novecientos ocho mil ochocientos) para los meses de honorarios por la capacitación a docentes y tutorías a estudiantes, y para gastos generales (fotocopias, hojas, insumos de informática).

Cuadro 6. Presupuesto

Concepto	Cantidad	Importe Unitario	Importe Total
Honorarios de Administrador de red por capacitación y tutorías	Tres (3) meses con 5 horas semanales	1º Mes \$2.600	\$7.800
		2º Mes \$2.600	\$7.800
		3º Mes \$2.600	\$7.800
Honorarios de Especialista en sistemas. por capacitación	Tres meses con 5 (cinco) horas semanales	1º Mes \$2.600	\$7.800
		2º Mes \$2.600	\$7.800
		3º Mes \$2.600	\$7.800
Fotocopias	75	\$20	\$1.500
Insumos de informática	5	\$4.800	\$24.000
Hojas A4	3	\$1.500	\$4.500
Total			\$98.800

Evaluación

La evaluación es un proceso en el cual se valoran los logros alcanzados por los estudiantes y los docentes. Esto implica la consideración de la evaluación procesual y de resultados respecto al rendimiento de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales como así también el uso de los recursos tecnológicos por parte de docentes y estudiantes

Los **criterios** a considerar son:

- Adecuación de la propuesta a la realidad institucional.
- Coherencia y relación entre teoría y práctica
- Manejo de las TIC en el área de las Ciencias Naturales.

- Adecuación al grupo de estudiantes de los materiales didácticos diseñados.
- Participación activa de los distintos actores institucionales en el desarrollo del plan de intervención.
- Resolución correcta de las actividades planteadas
- Compromiso y responsabilidad con las acciones propuestas.
- Reflexiones fundamentadas.
- Apropiación de los conocimientos del área de Ciencias Naturales.
- Desarrollo de capacidades.

Como **indicadores** se tendrán en cuenta:

- el grado de compromiso de los actores institucionales en el desarrollo del plan de intervención
- el manejo de los recursos tecnológicos en forma óptima
- el diseño de actividades considerando los recursos ofrecidos por las TIC
- el incremento en el rendimiento de los estudiantes en el área de Ciencias naturales.

Como **instrumentos** se aplicarán:

- Cuestionario auto-administrado
- Rúbricas
- Planillas de seguimiento
- Trabajos prácticos

Resultados esperados

La autora del presente trabajo, en su rol de asesora del equipo de conducción y de docentes del IPEM N° 193 “José María Paz” espera que el Plan de Intervención sea un espacio de aprendizaje para la aplicación de recursos tecnológicos tendientes a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales.

El desarrollo de capacidades para acceder al conocimiento científico mediado por las TIC es otra de las aspiraciones que se pretende desde una perspectiva de análisis reflexivo acerca de las posibilidades de aprendizaje que ofrecen los recursos tecnológicos. La generación de espacios por parte de la escuela contribuye a este desarrollo con la aplicación de estrategias didácticas innovadoras para la apropiación de aprendizajes significativos y la adquisición de las capacidades digitales.

El uso de recursos tecnológicos posibilita la realización de actividades dinámicas, flexibles y participativas que enriquecen los entornos del aprendizaje y posibilitan el acceso a saberes relevantes para el área y para la vida en general, ayudándoles en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto es esperable durante el desarrollo del Plan de Intervención.

Se espera que los recursos necesarios, que la infraestructura como la Sala o laboratorio de Informática, permitan la realización de las experiencias educativas propias del área, el acceso a software educativo variado, el uso de internet para el acceso a las actividades planteadas.

Se busca que la capacitación fortalezca las prácticas docentes con el uso de las TIC lo que permitirá, a su vez, elevar el rendimiento de los estudiantes en Biología, Física y Química, mediante las tutorías y seguimiento planificadas.

Conclusión

En el Plan de Intervención se plantea como objetivo implementar estrategias didácticas innovadoras utilizando las TIC, en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales de los estudiantes del IPEM N° 193 “José María Paz” de Saldán, Provincia de Córdoba.

Con este Plan se pretende brindar estrategias didácticas innovadoras que permitan la mejora del rendimiento académico de los estudiantes mediante el uso de los recursos tecnológicos ofrecidos por las TIC.

Los aspectos claves planteados tales como las capacitaciones en formato taller y el acompañamiento y las tutorías a los estudiantes son fundamentales y los ejes que vertebran esta propuesta con actividades y planificación de distintas situaciones pedagógicas. Reuniones, jornadas de trabajo, talleres, tutorías son instancias que se desarrollan con el propósito de mejorar el rendimiento de los estudiantes en Ciencias Naturales y de fortalecer las prácticas docentes con el manejo de las TIC.

Las limitaciones que puede presentar el plan son las que indican las posibles resistencias a los cambios en las prácticas áulicas, el desinterés por aplicar prácticas innovadoras, la falta de recursos y de gestión para la consecución de los mismos.

Pensando en las fortalezas del plan, se destaca el trabajo conjunto de los distintos actores institucionales comprometidos por las trayectorias de los estudiantes y buscando la mejora de sus desempeños en el área. Es una propuesta que puede extenderse a todas las áreas curriculares y a todos los cursos porque la institución cuenta con los recursos necesarios para planificar e implementar actividades a desarrollarse con el uso de las TIC.

Se visualiza como fortaleza la apertura de los docentes y de todo el personal para realizar un trabajo colaborativo y consensuar criterios para el desarrollo de todas las actividades áulicas. Asimismo, la infraestructura colabora la realización intensiva de las actividades mediadas por las TIC.

Este Plan de Intervención se constituye en un espacio de aprendizajes y de circulación de conocimientos que contribuyen a afianzar capacidades tanto de estudiantes como de docentes.

Como asesora del Plan de Intervención puedo sugerir que el mismo sea el inicio de un proceso institucional en el cual se incluyan todos los espacios curriculares con nuevos posicionamientos metodológicos creando y afianzando entornos mediados por las TIC y, a la vez, contribuyendo a mejorar los desempeños de los **estudiantes**.

Comentado [MCC1]: Muy bien el trabajo esta completo!
Y es coherente y pertinente!
Felicitaciones!

Referencias

- American Psychological Association (APA). (2010) *Manual de publicaciones de la American Psychological Association* (6a. ed.) México, D.F., MX: Manual Moderno.
- Ausubel, D. (s.f.). Teoría del aprendizaje significativo. Obtenido de http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf.
- Barriga, Frida. Y Otros. (2010, 2001,1997). Estrategias docentes para un Aprendizaje Significativo. México, D.F: respecto a la tercera edición por McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.DE C.
- Grande, M., y otros. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*.
- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la Educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, pp. 52-68. Ministerios de Educación de la Nación (2006). Ley de Educación Nacional 26.206. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-de-educ-nac58ac89392ea4c.pdf>
- Ministerio de Educación de Córdoba (2009-2010) Diseño Curricular Educación Secundaria - Documento de Trabajo 2009-2010.
- Rossi, Dayana Del Rosario (2019) El Uso De Las TICS En Estudiantes de Primer Año De Una Escuela Secundaria De La Provincia De Córdoba. TFG. Modelos de aprendizajes innovadores. US21.
- Tacca Huamán, Daniel Rubén (2011) La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Investigación Educativa* Vol. 14 N.º 26, 139-152 Julio-

ANEXO 2 RÚBRICA

CRITERIOS	VALORACIÓN				OBSERVACIONES
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	
Asistencia y participación					
Manejo de TIC					
Predisposición para usar recursos tecnológicos					
Realización de las actividades					
Mejora de los aprendizajes en Ciencias Naturales					