



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

APLICACIÓN DE LAS TIC's EN EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LOS COLEGIOS DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

VERÓNICA PAULINA ANDINO PEÑAFIEL

**Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,
como requisito parcial para la obtención del grado de MAGÍSTER EN
INFORMÁTICA EDUCATIVA.**

RIOBAMBA - ECUADOR

Marzo 2018



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “APLICACIÓN DE LAS TIC’s EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS COLEGIOS DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”, de responsabilidad del Srta. Verónica Paulina Andino Peñafiel ha sido prolijamente revisada y se autoriza su presentación.

Ing. Oswaldo Martínez Guashima; M.Sc.

PRESIDENTE

Ing. Alex Tacuri Uquillas; M.Sc.

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Raúl Rocero Miranda M.Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. José Guerra Salazar M.Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DOCUMENTALISTA

Riobamba, Marzo 2018

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Verónica Paulina Andino Peñafiel declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Verónica Paulina Andino Peñafiel

C.I. 0604281097

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos, que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

VERÓNICA ANDINO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitir estar aquí.

A mi Tutor de Tesis Ing. Alex Tacuri, quien con su ayuda y conocimiento se pudo culminar este trabajo de investigación.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haberme brindado la oportunidad de terminar la Maestría.

A mi familia por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y consistencia se consigue todo.

VERÓNICA ANDINO

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE GRAFICOS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
INDICE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
CAPÍTULO I	1
1. MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Problematización.....	3
1.3. Formulación del problema	5
1.4. Árbol de problemas	6
1.5. Justificación	7
1.6. Objetivos:.....	8
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEORICO	9
2.3. Ventajas y desventajas de la TIC´s desde la perspectiva del aprendizaje.....	10
2.4. La integración de las TIC´s en la enseñanza aprendizaje	13
2.5. Metodologías y estándares para el proceso docente.....	14
2.6. Estándares utilizados en el desarrollo de clases con el uso los tres enfoques:.....	16
2.7. Metodologías educativas utilizadas habitualmente.	15
2.8. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos.	16
2.9. Los Métodos sobre la relación entre el alumno y el profesor.	16
2.10. Proceso Enseñanza-Aprendizaje	18
2.11. Motivación:.....	19
2.12. Pedagogía	19
2.13. Didáctica.....	20

2.14.	Recursos didácticos	22
2.14.1.	Importancia de los recursos didácticos	22
2.14.2.	Clasificación de los recursos didácticos.....	23
2.15.	Justificación de selección de medios didácticos.....	28
2.16.	Realidad actual en el país en el uso de la TIC´s	29
2.17.	Teorías del aprendizaje.....	30
2.18.	Evaluación	32
1.19.	Hipótesis	33
CAPÍTULO III.....		34
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
3.1.	Enfoque de la investigación.....	34
3.2.	Objeto de estudio.....	34
3.3.	Tipo de investigación.....	34
3.4.	Niveles de la investigación	35
3.5.	Hipótesis planteada.....	36
3.6	Conceptualización de las Variables	36
3.7.	Diseño de la investigación.....	38
3.8.	Métodos, técnicas e instrumentos.....	38
3.8.1.	Métodos	38
3.8.2.	Técnicas	39
3.9.	Población y muestra	39
3.9.1.	Muestra.....	40
3.10.2.	Observación estructurada.....	43
CAPÍTULO IV		45
4.	Resultados y Discusión	46
4.1.	Encuesta aplicada a los profesores.....	46
4.2.	Encuesta a los Estudiantes	63
4.3.	Cuadro comparativo de promedios de las TIC's	83
4.4.	Entrevista para Docentes	84
4.4.1.	Conclusiones de la entrevista aplicada a los docentes	87

4.5.	Comprobación de hipótesis	88
4.6.	Propuesta.....	102
4.6.1.	Presentación	102
4.6.2.	Fundamentación:	102
4.6.3.	Objetivo general:	103
4.6.4.	Objetivos específicos:	103
4.7.	Estándar y metodología seleccionados	103
4.7.1.	Aplicación del estándar seleccionado:.....	104
4.8.	Metodología	105
4.8.1.	Guía metodológica para las clases de Biología:	105
4.8.2.	Acciones de capacitación para el docente.....	106
4.9.	Uso de los medios	106
4.9.1.	Power Point,	106
4.9.2.	Video	108
4.9.3.	Proyector.....	109
4.9.4.	Correo electrónico.....	110
4.9.5.	Enviar y recibir documentos:	110
4.9.6.	Pizarra interactiva:	111
4.10.	Plan de clase	113
4.10.1.	Propuesta de ejercicios para las actividades en el aula	115
	CONCLUSIONES.....	122
	RECOMENDACIONES	123
	BIBLIOGRAFÍA.....	124
	ANEXOS	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Escala de calificaciones, como está estipulada según el Mineduc.....	3
Tabla 2-1:	Evaluación previa a la aplicación de las TIC's.....	4
Tabla 2-2:	Descripción estándares, metodológicas.....	18
Tabla 1-3:	Conceptualización de las Variable.....	35
Tabla 2-3:	Operacionalización de variable independiente.....	37
Tabla 2-4:	Operacionalización de variable dependiente.....	38
Tabla 3-3:	Población de estudiantes y docentes.....	40
Tabla 4-3:	Factibilidad de implementación de TIC's en instituciones educativas.....	44
Tabla 1-4:	Uso TIC's durante el desarrollo de sus clases.....	46
Tabla 2-4:	Medios educativos tecnológicos.....	47
Tabla 3-4:	Uso diapositivas en sus clases.....	48
Tabla 4-4:	Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza.....	49
Tabla 5-4:	Estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares.....	50
Tabla 6-4:	Apoyo de las TIC's en la asignatura de biología.....	51
Tabla 7-4:	Identificación áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas.....	52
Tabla 8-4:	Integrar las TIC's en las planificaciones.....	53
Tabla 9-4:	Estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's.....	54
Tabla 10-4:	Utilización de las TIC's, como recursos didácticos.....	55
Tabla 11-4:	TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.....	56
Tabla 12-4:	TIC's ha utilizado al menos una vez en sus clases.....	57
Tabla 13-4:	Capacitación o actualización de uso de las TIC's.....	58
Tabla 14-4:	Estándares en las planificaciones curriculares.....	59
Tabla 15-4:	Actividades grupales con el uso de las TIC's.....	60
Tabla 16-4:	Orienta tareas a sus alumnos haciendo uso del correo electrónico.....	61
Tabla 17-4:	El uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas.....	63

Tabla 18-4:	El uso de las TIC's, ayudaría a comprender mejor los contenidos en clase.....	64
Tabla 19-4:	Uso de las herramientas didácticas.....	65
Tabla 20-4:	Uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento.....	66
Tabla 21-4:	Utilización metodologías adecuadas.....	67
Tabla 22-4:	Uso de metodologías en el aula el profesor consiga atraer su atención.....	68
Tabla 23-4:	Estándares para la enseñanza.....	69
Tabla 24-4:	Estándares educacionales por parte de los profesores.....	70
Tabla 25-4:	Estándares educativos.....	71
Tabla 26-4:	Trabajos colaborativos durante las clases.....	72
Tabla 27-4:	Utilizando herramientas colaborativas.....	73
Tabla 28-4:	Trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas.....	74
Tabla 29-4:	Nivel de integración que presentan las TIC's.....	75
Tabla 30-4:	Trabajos con herramientas colaborativa.....	76
Tabla 31-4:	Herramientas para realizar las actividades con calidad.....	77
Tabla 32-4:	Materiales facilitados por el profesor para estudiar.....	78
Tabla 33-4:	Materiales didácticos en el aula.....	79
Tabla 34-4:	Uso en las clases grabadora, dvd u otros aparatos audiovisuales.....	80
Tabla 35-4:	Uso de chat y correo electrónico.....	81
Tabla 36-4:	Aplicación de las herramientas.....	82
Tabla 37-4:	Resultados de las evaluaciones de los estudiantes.....	83
Tabla 38-4:	Frecuencias esperadas.....	96
Tabla 39-3:	Calculo Chi cuadrado.....	97
Tabla 40-4:	Propuesta de plan de clase de Biología.....	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4:	Uso de las TIC's durante el desarrollo de sus clases.....	46
Gráfico 2-4:	Medios educativos tecnológicos más utilizados en clases.....	47
Gráfico 3-4:	Uso diapositivas en sus clases.....	48
Gráfico 4-4:	Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza.....	49
Gráfico 5-4:	Estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares.....	50
Gráfico 6-4:	Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza.....	51
Gráfico 7-4:	Identificación áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas.....	52
Gráfico 8-4:	Integrar las TIC's en las planificaciones.....	53
Gráfico 9-4:	Estrategia motivadora para el aprendizaje significativo.....	54
Gráfico 10-4:	Utilización de las TIC's, como recursos didácticos.....	55
Gráfico 11-4:	TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.....	56
Gráfico 12-4:	TIC's ha utilizado al menos una vez en sus clases.....	57
Gráfico 13-4:	Capacitación o actualización de uso de las TIC's.....	58
Gráfico 14-4:	Estándares en las planificaciones curriculares.....	59
Gráfico 15-4:	Actividades grupales con el uso de las TIC's.....	60
Gráfico 16-4:	Orienta tareas a sus alumnos haciendo uso del correo electrónico.....	61
Gráfico 17-4:	El uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas.....	63
Gráfico 18-4:	El uso de las TIC's.....	64
Gráfico 19-4:	Uso de las herramientas didácticas.....	65
Gráfico 20-4:	Uso de nuevas metodologías.....	66
Gráfico 21-4:	Utilización metodologías adecuadas.....	67
Gráfico 22 -4:	Uso de metodologías en el aula.....	68
Gráfico 23-4:	Estándares para la enseñanza.....	69
Gráfico 24-4:	Estándares educacionales por parte de los profesores.....	70
Gráfico 25-4:	Estándares educativos.....	71

Gráfico26-4:	Trabajos colaborativos durante las clases.....	72
Gráfico 27-4:	Utilizando herramientas colaborativas.....	73
Gráfico 28-4:	Trabajos grupales e individuales, utilizando TIC´s.....	74
Gráfico 29-4:	Nivel de integración que presentan las TIC´s.....	75
Gráfico 30-4:	Trabajos con herramientas colaborativa.....	76
Gráfico 31-4:	Herramientas para realizar las actividades con calidad.....	77
Gráfico 32-4:	Materiales facilitados por el profesor para estudiar.....	78
Gráfico 33-4:	Materiales didácticos en el aula.....	79
Gráfico 34-4:	Uso en las clases grabadora, dvd u otros aparatos audiovisuales.....	80
Gráfico 35-4:	Uso de chat y correo electrónico.....	81
Gráfico 36-4:	Aplicación de las herramientas.....	82
Gráfico 37-4:	Resultados de las evaluaciones.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Relación Causa efecto.....	6
Figura 2-1:	Estándar para los docentes en la aplicación de las TIC's.....	15
Figura 1-4:	Distribución de Chi cuadrado: Resultado.....	101
Figura 2-4:	Portada portafolio.....	107
Figura 3-4:	Ejemplo de video didáctico.....	108
Figura 4-4:	Uso del proyector en las aulas.....	109
Figura 5-4:	Uso del correo electrónico.....	110
Figura 6-4:	Uso de la pizarra interactiva.....	111
Figura 7-4:	Ejercicio # 1.....	115
Figura 8-4:	Ejercicio # 2.....	116
Figura 9-4:	Ejercicio # 3.....	117
Figura 10-4:	Ejercicio# 3.....	117
Figura 11-4:	Ejercicio # 5.....	118
Figura 12-4:	Ejercicio # 6.....	119
Figura 13-4:	Ejercicio # 7.....	119
Figura 14-4:	Ejercicio # 8.....	120
Figura 15-4:	Ejercicio #9.....	120
Figura 16-4:	Ejercicio # 10.....	121

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A.	Encuesta aplicada antes del uso de las TIC´s a los alumnos.....	129
ANEXO B:	Encuesta a los alumnos después de aplicar las TIC´s.....	135
ANEXO C:	Encuesta aplicada a los profesores antes de insertar las TIC´s en las aulas.....	141
ANEXO D:	Entrevista realizada a los profesores luego de aplicar las TIC´s en el aula.....	147

RESUMEN

La aplicación de las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje de los Colegios Rurales del Cantón Colta con el fin de mejorar la calidad formativa de los futuros profesionales, en la ejecución de esta investigación se utilizó TIC's como herramientas didácticas en las clases de los estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de Biología en el primer parcial de septiembre a octubre periodo 2016. Una vez identificado el 85% de factibilidad de las herramientas tecnológicas que posee las instituciones educativas, se implementa la propuesta de investigación, logrando un 79% de aceptación por parte de los docentes quienes ven necesario de incorporar de las TIC's en su planificación curriculares como material didáctico en las aulas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El estándar seleccionado es European Pedagogical ICT que permite introducir normas de calidad para el desarrollo de los docentes en la integración pedagógica de las TIC's. Se enfoca en vincular las tecnologías al aprendizaje y planificar buenas prácticas para la inserción de ellas en el aula. También combina talleres para el trabajo en equipo y la teoría y la práctica de las TIC's. Al evaluar los resultados sobre la aprobación de la metodología propuesta por parte de los estudiantes se tiene una aceptación del 90%, en los estándares del 81% y en el uso de las TIC's en un 91%, constatando con el incremento de sus notas del 1.77 lo cual indica que el proceso aprendizaje se mejoró en la asignatura de biología. Se recomienda investigar estándares y metodologías en función de las áreas de estudio para las planificaciones de clases anuales y diarias, tomando en cuenta la alta factibilidad de implementación de la tecnología educativa en el sector investigado, es necesario realizar planificaciones en todos los años escolares en función al entorno sea en la parte rural o urbana.

Palabras clave: TECNOLOGIA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, INFORMATICA, HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS, ENSEÑANZA – APRENDIZAJE, TECNOLOGICAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC), ESTANDARES, METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA.

ABSTRACT

This research is about the application of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching-learning process of the Rural Colleges of the Canton Colta in order to improve the training quality of future professionals, in the execution of this research was used ICTs as teaching tools in the students' classes of first year of high-school in the subject of Biology in the first partial from September to October 2016 period. Once it has been identified the 85% feasibility of the technological tools that possess the educational institutions, it was implemented the proposal of research, achieving a 79% of acceptance by the teachers who see it necessary to incorporate the ICTs in their curricular planning as didactic material in the classrooms in the teaching-learning process. The selected standard is European Pedagogical ICTs that allows the introduction of quality standards for the development of teachers in the pedagogical integration of ICTs. It focuses on linking technologies to learning and planning good practices for their inclusion in the classroom. It also combines workshops for teamwork and the theory and practice of ICTs. When evaluating the results on the approval of the methodology proposed by the students, there is an acceptance of 90%, in the standards 81%, and in the use of the ICTs a 91%, confirming the increase of their notes of 1.77 which indicates that the learning process was improved in the subject of Biology. It is recommended to research standards and methodologies according to the study areas for the planning of annual and daily classes, taking into account the high feasibility of implementation of educational technology in the researched sector, it is necessary to carry out planning in all school years depending on the environment in the rural or urban areas.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND SCIENCE OF ENGINEERING>, <COMPUTING>, <TECHNOLOGICAL TOOLS>, <TEACHING - LEARNING>, <INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICTs)>, <STANDARDS>, <TEACHING METHODOLOGIES>.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. INTRODUCCIÓN

Recientemente los países de América Latina han realizado disímiles inversiones tecnológicas para mejorar la educación de esta región. Son millones de dólares los que se invierten durante todo el año para dotar a los colegios de equipos modernos, que contribuyan al proceso de enseñanza. Debido a su gran uso, las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's), resulta necesario que todos los estudiantes puedan acceder a estas a través de los programas y planes de estudio obligatorios de cada país. (Schalk, 2010)

Se ha demostrado que el uso de las TIC's en la educación es muy útil, ya que permite desarrollar el potencial de los alumnos, de forma que la labor pedagógica sea más flexible y de adecue más a las necesidades de los alumnos. Esto permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje mejore en las diferentes áreas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, aunado a otras innovaciones pedagógicas, curriculares y de organización y gestión escolar, permiten mejorar la práctica de los docentes, incidiendo en la calidad del sistema educativo. En este sentido, las instituciones formadoras de docentes deben desarrollar diversas formas de integración de las ticen los procesos de enseñanza y aprendizaje, de manera que su incorporación a este proceso tenga un sentido fundamentalmente didáctico-pedagógico. (Secretaría de Educación Pública, 2012)

La introducción de las TIC's en la docencia ha modificado las prácticas educativas, ya que los educandos se han visto en la obligación de modificar sus métodos para enseñar, así como capacitarse para adquirir las habilidades necesarias y lograr un buen nivel en el manejo de dispositivos. El uso de medios tecnológicos se ha convertido en una opción necesaria para alcanzar calidad en las estrategias de enseñanza y por ende buenos resultados en los alumnos. Se requiere que el profesor y los alumnos modifiquen sus roles. El profesor necesita cambiar su forma de proceder para mejorar en su relación con los alumnos y ser para ellos un orientador, facilitador y asesor que contribuya a mediar en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del

aula. Actualmente, una de las formas de conocer las capacidades del alumno es a través de las competencias del profesor.

Este debe tener habilidades que le permitan crear sus medios didácticos, evaluar materiales y recursos y adaptar la visión de la diversidad del alumno. (Polanco, 2009)

La presente investigación se realiza para analizar la aplicación de las TIC`s en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los colegios rurales del Cantón Colta, específicamente en la asignatura de Biología, para los alumnos de segundo año de bachillerato. Dependiendo de los resultados obtenidos por los alumnos se desarrollará una propuesta para guiar a los profesores en el proceso de introducción de las nuevas tecnologías con el fin de que estos logren clases más amenas y fáciles para los alumnos y estos se puedan apropiar con facilidad de los contenidos.

En esta investigación se realizará un análisis sobre la aplicación y la importancia que tienen el uso de las tecnologías y los recursos didácticos en el rendimiento académico de la asignatura de Biología de los colegios rurales del Cantón Colta de Provincia de Chimborazo. Este tema resulta de prioridad por la necesidad que existe que los alumnos puedan formarse académicamente con logros y avances que les permita convertirse en gestores de cambio.

El trabajo investigativo, basado en los objetivos planteados, consta de cinco capítulos:

En el Capítulo I: describe el marco referencial y la problemática de la investigación aquí se define el objeto y el sujeto de la investigación dentro del marco espacial y temporal en la que se va a desarrollar, justifica de la investigación y se define los objetivos. El Capítulo II: se presenta la fundamentación teórica que sustenta la investigación producto de la investigación bibliográfica y documental. Tiene como objeto, poner las bases conceptuales de las variables investigadas. En el Capítulo III se describe la metodología con la que se trabajó la investigación, aspectos como la población, la muestra, los métodos, las técnicas y se sintetiza la hipótesis. En el Capítulo IV, se analiza los resultados, se comprueba la hipótesis y generar las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, en el Capítulo V: este capítulo se genera la propuesta de mejoramiento al problema de investigación.

1.2. Problematización

El modelo educativo actual dentro del Ecuador busca integrar las TIC's al proceso educativo. Como base legal se establece mediante Acuerdo Ministerial que las cuatro asignaturas básicas (matemáticas, lengua literatura, ciencias naturales, estudios sociales), incluyendo Biología, se dicten utilizando estos medios. En el año 2014 se garantizó la conectividad a un sin número de instituciones educativas. Sin embargo, a pesar del esfuerzo que realiza el gobierno del equipamiento tecnológico realizado por el gobierno, hasta la actualidad no se ha logrado llevar las TIC's a las aulas, haciendo uso de métodos y estrategias con las cuales se pueda obtener lo mejor de aplicar estas técnicas, el buen resultado de los alumnos.

Actualmente el cantón Colta cuenta con catorce colegios: Santiago de Quito, Monseñor Leónidas Proaño, 24 de Mayo, 15 de agosto, Jacobo Yépez, Hermel Tayupanda, Colegio San Guisel, Colegio San Guisel, Duchicela Shiri XII, Hualcopo Duchicela, Oswaldo Guayasamín, Avya Ayala, Tomas Oleas, Calancha, Rumiñahui. En estos colegios cursan asignaturas 224 estudiantes de 2do año de bachillerato, e imparten clases de Biología, 1 profesor por cada colegio, o sea 14 profesores se dedican a esta labor en los colegios rurales. Hasta la actualidad los medios audiovisuales y el uso de las TIC's en general son poco utilizados y los resultados académicos no han sido óptimos o favorables para todo el alumnado en esta asignatura. Muestra de ello han sido los resultados alcanzados por estos en una evaluación previa durante el comienzo del parcial de los meses de Septiembre-Octubre. En la tabla 1-1, se pueden observar la Escala de calificaciones de los estudiantes, que brinda el Ministerio de Educación

Tabla 1-1: Escala de calificaciones, como está estipulada según el Ministerio de Educación

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Supera los aprendizajes requeridos.	10
Domina los aprendizajes requeridos.	9
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7-8
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	5-6
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: (Ministerio de Educación , 2013)

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

En la tabla 2-1, se puede observar la evaluación previa a la aplicación de las TIC's, se puede visualizar la evaluación previa a la aplicación de las TIC's a los estudiantes de Segundo año de Bachillerato de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta.

Los mismos que serán utilizados para realizar la propuesta metodológica, aplicando las TIC's, se tuvo en cuenta los resultados obtenidos por los estudiantes. Sin embargo, se realizó también una encuesta para conocer su valoración acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura actualmente y cómo aceptarían la inclusión de las TIC's.

Tabla 2-1: Evaluación previa a la aplicación de las TIC's

Biología					
Colegios	Resultados				
	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
Stgo. Quito	15%	45%	24%	9%	7%
M. Leónidas Proaño	20%	35%	25%	11%	9%
24 de Mayo	15%	40%	38%	5%	2%
15 de Agosto	26%	29%	40%	2%	3%
Jacobo Yépez	10%	30%	31%	21%	8%
Hermel Tayupanda	12%	23%	45%	16%	4%
San Guisel	17%	32%	57%	2%	1%
Duchicela Shiri XII	8%	39%	34%	10%	9%
Hualcopo Duchicela	13%	29%	49%	5%	4%
Oswaldo Guayasamín	3%	37%	54%	3%	2%
Ayva Ayala	10%	12%	36%	20%	22%
Tomas Oleas	11%	20%	46%	13%	10%
Calancha	14%	40%	22%	12%	12%
Rumiñahui	16%	23%	50%	8%	3%

Fuente: Colegios rurales de cantón Colta

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

1.3. Formulación del problema

Los argumentos pedagógicos se centran en el papel de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su potencial en este sentido ha aumentado de manera rápida y espectacular con los adelantos de estas tecnologías, desde los primeros programas basados en simples ejercicios repetitivos y su uso esporádico en un pequeño número de asignaturas.

Independientemente de la ubicación geográfica de estos colegios en el país, es necesario darles a sus docentes y estudiantes la atención adecuada para que sus educandos logren alcanzar niveles de enseñanza óptimos y obtengan una preparación que les sirva de soporte para recibir y adquirir sin dificultades posteriores contenidos sobre la asignatura de Biología.

Por esta razón y lo antes argumentado se plantea como problema a resolver en esta investigación: **¿Cómo aplicar las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los colegios de las parroquias rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo?.**

1.4. Árbol de problemas

En la figura 1-1, se aprecia Árbol de problemas en relación a la causa, problema y efecto de la investigación denominada: APLICACIÓN DE LAS TIC's EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS COLEGIOS DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN COLTA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

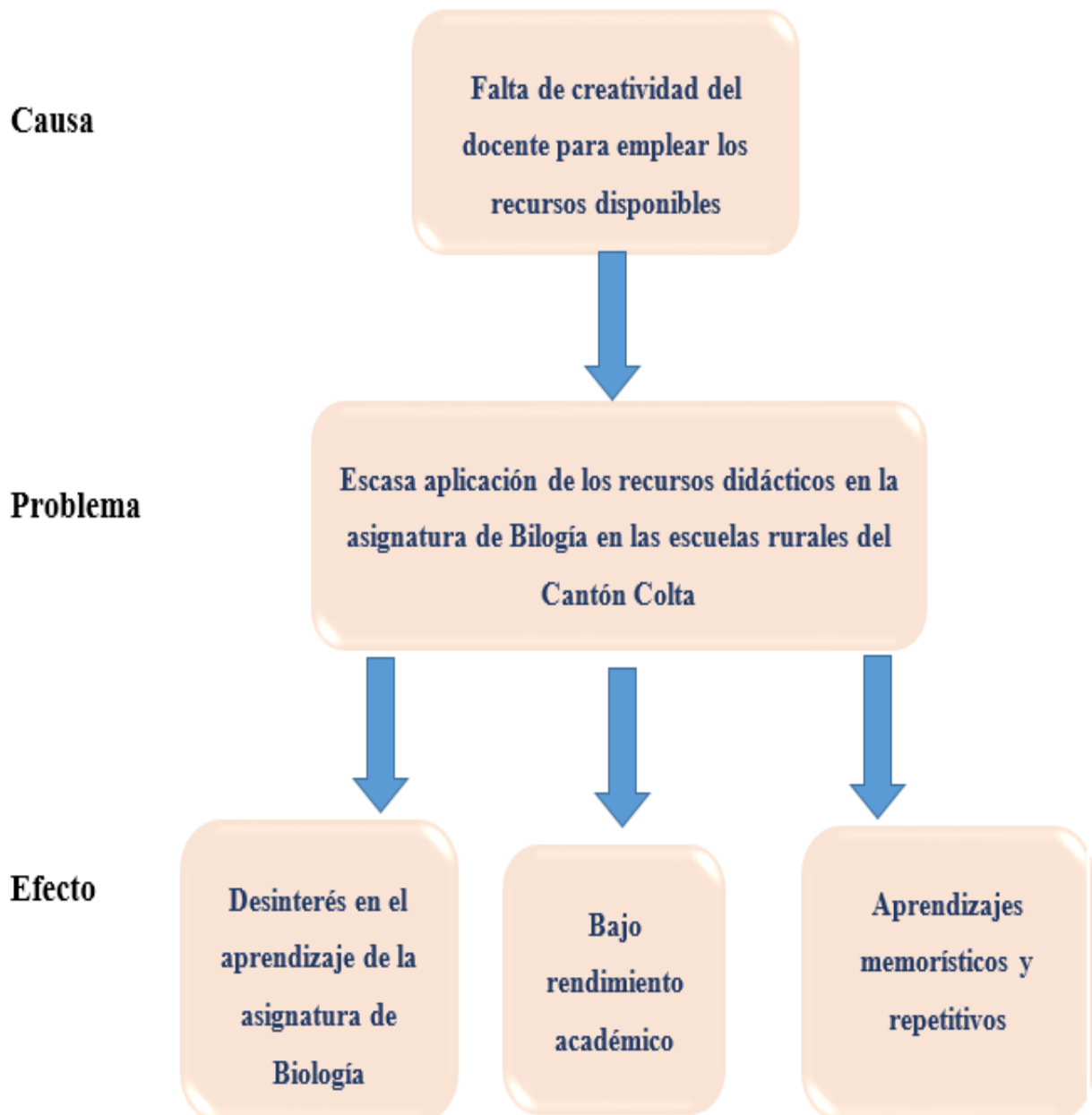


Figura 1-1: Relación Causa efecto

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

1.5. Justificación

Aplicar los recursos didácticos haciendo uso de las TIC´s en el segundo año de bachiller de los colegios rurales del Cantón Colta, para la asignatura de Biología es el principal objetivo de la presente investigación. A través de este trabajo se pretende lograr la motivación y el deseo de aprender de los alumnos en dicha materia.

La falta de integración de las TIC´s como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje es notable en los colegios rurales. Por eso se realiza este trabajo investigativo, a través del cual se pretende alcanzar alternativas para la utilización de las TIC´s con una planificación adaptada a las necesidades propias. Se espera lograr con ello una serie de transformaciones en la forma de enseñanza tradicional caracterizada por la utilización de la pizarra, el marcador y el cuaderno, que no logran motivar a los estudiantes en la asignatura de Biología. Sin embargo, una enseñanza que aproveche las habilidades que tienen los jóvenes en el manejo de la tecnología informática y de comunicación (TIC´s), podría ser beneficioso para todos, especialmente para a los estudiantes. Por otro lado, con esta investigación se pretende lograr además que los docentes de los colegios apliquen los recursos didácticos en la ejecución cotidiana de sus clases.

Se puede decir que la investigación beneficiará a alumnos y profesores, ya que estos últimos podrán planificar sus clases de una forma amena, agradable, con mayores facilidades para llevar el contenido al estudiante y favorecer el desarrollo de sus habilidades. Y los alumnos sentirán más motivación por la asignatura, prestarán la atención requerida y pondrán el empeño necesario para aprender, serían más creativos, dinámicos y proactivos, con lo que sus resultados docentes mejorarían notablemente.

1.6. Objetivos:

1.6.1. Objetivo General:

- Aplicar las TIC´s en el proceso enseñanza–aprendizaje de los Colegios Rurales del Cantón Colta con el fin de mejorar la calidad formativa de los futuros profesionales.

1.6.2. Objetivos específicos:

- Investigar los distintos conceptos, metodologías, estándares para utilizar las TIC´s en el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza, facilitando el proceso de aprendizaje del estudiante.
- Analizar las experiencias en la formación y en la práctica docente enfocadas en las actividades de investigación y desarrollo con la incorporación de las TIC´s.
- Determinar el estado de utilización de las TIC's en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en los colegios rurales del cantón Colta.
- Identificar, evaluar y validar el uso de la TIC´s que se las integrado a las actividades en los Colegios Rurales del Cantón Colta adecuando a los cambios del currículo y planes de estudio.
- Desarrollar una propuesta que integre las estrategias colaborativas y cooperativas entre el docente y el estudiante para la búsqueda, localización, procesamiento y análisis crítico de información a través de internet o de soportes digitales.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

En este capítulo se describe fundamentación teórica que sustenta la investigación producto de la revisión bibliográfica y documental. Tiene como objeto poner las bases conceptuales de las variables investigadas

2.1. Tecnologías de Información y Comunicación

Según Belloch(2012) “En líneas globales, se puede decir que las Tecnologías de Información y Comunicaciones abarcan términos como telecomunicaciones, microelectrónica. Cada uno de estos elementos está relacionado e interconectado, por lo que se puede afirmar que contribuye a afirmar que se puede obtener nuevas realidades de comunicación.

Otros autores señalan que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones(TIC´s) pueden definirse como el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, los computadores, el correo electrónico y la Internet que permiten comunicarse entre sí a las personas u organizaciones. (OSILAC, 2004)

También, las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones”. (OSILAC, 2004)

A las TIC´s se le puede definir como el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información e enviarla de un lugar a otro. Abarcan soluciones muy amplias, incluyen las tecnologías para almacenar, recuperar, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar. Son herramientas, parte del desarrollo tecnológico mundial, tienen como objeto

ampliar las capacidades físicas y mentales, así como posibilitar la inclusión y desarrollo social en una región o país.

2.3. Ventajas y desventajas de la TIC's desde la perspectiva del aprendizaje

El sistema educacional rural debe planificar estrategias que estimulen el auto aprendizaje, capacitar a sus trabajadores para que sirvan de apoyo a la formación académica. El uso de las TIC's resulta crucial para lograr estos objetivos. A continuación, se desglosan algunas ventajas y desventajas de las tecnologías en el proceso docente.

Ventajas del uso de las TIC's: (Ermelinda , 2008)

- Interés. Motivación
- Interacción. Continúa actividad intelectual.
- Desarrollo de la iniciativa.
- Aprendizaje a partir de los errores
- Mayor comunicación entre profesores y alumnos
- Aprendizaje cooperativo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Alfabetización digital y audiovisual.
- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
- Mejora de las competencias de expresión y creatividad.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo.
- Visualización de simulaciones.

Para los estudiantes:(Ermelinda , 2008)

- A menudo aprenden con menos tiempo
- Atractivo.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- Autoevaluación.
- Mayor proximidad del profesor.
- Flexibilidad en los estudios.
- Instrumentos para el proceso de la información.
- Ayudas para la Educación Especial.
- Ampliación del entorno vital. Más contactos.
- Más compañerismo y colaboración.

Para los profesores:(Ermelinda , 2008)

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.
- Individualización. Tratamiento de la diversidad.
- Facilidades para la realización de agrupamientos.
- Mayor contacto con los estudiantes.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.
- Facilitan la evaluación y control.
- Actualización profesional.
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.
- Contactos con otros profesores y centros

Desventaja del uso de las TIC´s desde la perspectiva del aprendizaje: (Ermelinda , 2008)

- Distracciones.
- Dispersión.
- Pérdida de tiempo.
- Informaciones no fiables.
- Aprendizajes incompletos y superficiales.
- Diálogos muy rígidos.
- Visión parcial de la realidad.
- Ansiedad.

- Dependencia de los demás.

Para los estudiantes:(Ermelinda , 2008)

- Adicción.
- Aislamiento.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Inversión de tiempo.
- Sensación de desbordamiento.
- Comportamientos reprobables.
- Falta de conocimiento de los lenguajes.
- Recursos educativos con poca potencialidad didáctica.
- Virus.
- Esfuerzo económico.

Para los profesores: (Ermelinda , 2008)

- Estrés.
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.
- Desfases respecto a otras actividades.
- Problemas de mantenimiento de los ordenadores.
- Supeditación a los sistemas informáticos.
- Exigen una mayor dedicación.
- Necesidad de actualizar equipos y programas.(Ermelinda , 2008)

2.4. La integración de las TIC's en la enseñanza aprendizaje

Durante mucho tiempo la educación se ha considerado como el sector favorecido que une la movilidad social, el desarrollo productivo y la integración cultural. Independientemente de los esfuerzos que se han realizado en los últimos años, los sistemas educacionales en América Latina tienen falencias que dificultan alcanzar una educación con calidad.

Aproximadamente el 50% de la población entre 5 y 19 años pertenecientes a Latinoamérica, que la CEPAL calculaba en más de 150 millones en el año 2005, está fuera de los sistemas formales educativos y con una preparación que no les permite una integración plena en la economía moderna e incluso los deja en riesgo de formar parte de los segmentos de población que quedan bajo la línea de pobreza. (Severin, 2013)

Debido a los grandes frecuentes cambios de la sociedad, se cuestiona qué se enseña y cómo se aprende. Los tiempos actuales enfrentan transformaciones tecnológicas que varían y sustancialmente las relaciones de la humanidad. La digitalización de la tecnología se siente en las áreas y favorece los cambios en la familia, la educación y el trabajo. Las generaciones actuales interactúan intensamente con las tecnologías digitales, de tal modo que las destrezas cognitivas de los estudiantes se pueden modificar. Por ello los sistemas educacionales deben confrontar la necesidad de transformar la educación para lograr el desenvolvimiento de sus alumnos en la sociedad del conocimiento.

Sin embargo, lograr dicha transformación en los colegios no es sencillo, debido a que estos tradicionalmente han tenido una manera de transmitir conocimientos, habilidades, costumbres, y valores, constituye un reto acceder a información digitalizada, obtener conocimientos a través del procesamiento de información, disfrutar de imágenes en movimiento etc.

Es fundamental comprender que las nuevas tecnologías no son simples herramientas; ellas facilitan nuevas conversaciones, la narrativa, vínculos relacionales, perspectivas sobre el mundo y formas de definir identidades. Cuando una persona se excluye del acceso y uso de las TIC's, pierde opciones de abrirse al mundo y este no contara con sus aportes. En el siglo actual, el uso de tecnologías se hace indispensable. Es necesario saber utilizarlas y que los alumnos puedan participar en la sociedad.

Las TIC's tienen significación para los estudiantes: (Carreño Boza, 2011)

- Los contenidos y las actividades tienen relación con cuestiones y problemas significativos para los alumnos.
- Implicación del alumnado. Las actividades implican a los alumnos en sus aprendizajes, hacen que se sientan responsables y motivados; participan expresando sus ideas.
- Tratamiento de la diversidad, tanto en los contenidos que se presentan como en las estrategias de actuación que implican.
- Nivel de las operaciones cognitivas implicadas. Movilizar operaciones mentales de mayor nivel que la mera memorización.
- Participación social. Propician el desarrollo de habilidades sociales, y en concreto promueven la participación en de los estudiantes en los procesos educativos.
- Trabajo colaborativo. Tienen en cuenta las interrelaciones entre los estudiantes, la reflexión en grupo y el trabajo en equipo.
- Autoaprendizaje. Promueven la autonomía y el desarrollo de estrategias en los estudiantes (autoevaluación, búsqueda selectiva de información, reflexión individual...). Disponen a los alumnos para la realización de futuros aprendizajes de manera autónoma. (Carreño Boza, 2011)

2.5. Metodologías y estándares para el proceso docente

Los estándares de calidad educacional, permiten obtener logros en las instituciones de esta rama. Son metodologías que orientan las metas pedagógicas para conseguir una educación con buenos resultados. Una vez que los estándares sean aplicados a los docentes, permiten ofrecer detalles de lo que dichos docentes deben hacer para garantizar que los alumnos logren alcanzar el aprendizaje adecuado. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011)

Los estándares propuestos aspiran a tener las siguientes características: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011).

- Ser objetivos básicos comunes a lograr.
- Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.
- Ser fáciles de comprender y utilizar.
- Estar inspirados en ideales educativos.
- Estar basados en valores ecuatorianos y universales.
- Ser homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.
- Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema, pero ser alcanzables.

Las metodologías y estándares definen la forma en la que un gremio educativo estructura sus procesos de gestión para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos. Estos ayudan a los educadores a desarrollarse profesionalmente. Cada institución docente, tiene sus características y necesidades, por lo que cada una de ellas tiene que establecer planes y acciones que permitan mejoras.

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) tiene entre sus metas para el 2021, evaluar la necesidad de lograr la integración de las TIC's así como evaluar su connotación. También pretenden que los docentes sean capacitados y que nuevas prácticas pedagógicas sean difundidas. Proponen un programa concreto que incluya las TIC's en el proceso de formación docente, de forma tal que se puedan incluir las competencias y estrategias necesarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la figura 1-2. Se puede visualizar los estándares para los docentes en la aplicación de las TIC's, mediante el cruce de los tres enfoques para la reforma educativa basada en el desarrollo de la capacidad humana –nociones básicas en TIC's, profundización del conocimiento y generación de conocimiento- con los seis componentes del sistema educativo -currículo, política educativa, Pedagogía, utilización de las TIC's, organización y capacitación de docentes. La UNESCO, por otro lado, define los estándares de competencias en TIC's como se muestra debajo:



Figura 2-1: Estándar para los docentes en la aplicación de las TIC's.
Fuente:(UNESCO, 2008)

Los Estándares no se limitan a abordar las Competencias en TIC's, sino que van más allá y examinan dichas Competencias a la luz de las novedades pedagógicas, de los planes de estudios, de la organización de las instituciones educativas y de las necesidades de los profesores que desean mejorar la calidad de sus clases.

2.6. Estándares utilizados en el desarrollo de clases con el uso los tres enfoques:

Los Estándares no se limitan a abordar las Competencias en TIC's, sino que van más allá y examinan dichas competencias a la luz de las novedades pedagógicas, de los planes de estudios, de la organización de las instituciones educativas y de las necesidades de los profesores que desean mejorar la calidad de sus clases. En la tabla 1-2. Se puede apreciar los estándares para el proceso docente en el desarrollo de la clase que son los siguientes: Nociones básicas de TIC's, profundización del conocimiento y generación del conocimiento.

Tabla 1-2: Estándares para el proceso docente en el desarrollo de clases.

Indicadores	Nociones básicas de TIC´s	Profundización del conocimiento	Generación de conocimiento
Pedagogía	Integrarlas TIC´s, saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC´s) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula	Solución de problemas complejos. Estructurar tareas, guiarla comprensión y apoyar los proyectos colorativos de éstos.	Autogestión , Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas
Práctica y formación profesional	Alfabetismo en TIC´s . Tener habilidades en TIC´s y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC´s en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional.	Gestión y guía. Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional,	Docente modelo de educando. Mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC´s con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento
Plan de estudios	Conocimiento básico. Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas como también, conocimiento de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC´s por los estudiantes y los estándares de estas, en el currículo.	Aplicación del conocimiento. Poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones,	Competencias del Siglo XXI. Conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprender los estudiantes y entender las dificultades con que éstos tropiezan.
Organización y administraron	En el aula de clase estándar. Estar en capacidad de utilizar las TIC´s durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC´s.	Grupos colaborativos. Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En esos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC´s, a fin de respaldar la colaboración	Organizaciones de aprendizaje. Ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y Aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC´s.

Utilización de TIC's	Herramientas básicas. Conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión	Herramientas complejas. Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos.	Tecnología generalizada Tener capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC's, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y Reflexivo.
----------------------	---	---	--

Fuente:(Eduteka, 2011)

Por otro lado, Ángel Boza Carreño, realiza una propuesta de buenas prácticas que guían la utilización de las TIC's. Propone para ello 6 principios que forman parte de una buena práctica educativa.

- Facilita las relaciones entre alumnos y profesores.
- Propone actividades de cooperación entre los alumnos.
- Aplica técnicas dinámicas para el aprendizaje.
- Permite procesos de retroalimentación.
- Enfatiza el tiempo de dedicación a la tarea.
- Comunica altas expectativas. -Respetar la diversidad de formas de aprender.(Carreño Boza, 2011)

La revista Iberoamericana de educación resume distintos estándares internacionales para aplicar las TIC's en la formación docente. En la tabla 2-2. Se describe a los estándares y metodologías aplicadas durante el desarrollo de las clases con los siguientes indicadores Iste, Intel, Qts, European pedagogicalict. Isa y Australia.

Tabla 2-2: Descripción de estándares y metodologías

Indicadores	Objetivo	Enfoques	Dimensiones
ISTE	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.	<p>Las áreas que considera este estándar incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC's con el Currículo. • Evaluación de Recursos y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
INTEL	Pretende ayudar a que los docentes tengan referencias y orientaciones para integrar de manera efectiva, el uso de TIC's en los programas de estudios y el proceso de aprendizaje con estudiantes.	Se sustenta en un conjunto de módulos de formación, que conllevan niveles y tipo de aprendizajes que integran el uso de TIC's y el desarrollo curricular, mediante un proceso permanente de elaboración por parte del docente.	<p>Las áreas que considera este estándar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC's con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional.
QTS	Establecido como parte de un currículo nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC's	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.	<p>Las áreas que considera este estándar incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC's con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional.

Indicadores	Objetivo	Enfoques	Dimensiones
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC's, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Vinculación TIC's con Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
INSA	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC's.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC's con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
AUSTRALIA	Estándar que busca establecer qué tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC's con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes.

Fuente:(Carreño Boza, 2011)

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017.

Según Carlos Wohlers (Alemania 1999) define “la metodología como la parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarla a cabo. (Urbina Ulloa, 2013)

2.7. Metodologías educativas utilizadas habitualmente.

Son las que se utilizan de forma mayoritaria en la formación (primaria, bachiller, universidad,.); estas son las más conocidas y habituales:(Innovación Educativa, 2007)

- **Clases magistrales.** La teoría de toda la vida; basta con una tiza y una pizarra, aunque también se utilizan presentaciones por ordenador, videos y la pizarra electrónica (última tecnología disponible, muy eficaz por cierto).
- **Clases prácticas.** La mayoría de las veces es una clase teórica; pero en lugar de transmitir conceptos abstractos se resuelve un problema; es decir, desde el punto de vista metodológico es idéntica a las clases magistrales.
- **Clases de Laboratorio.** Se suelen utilizar en materias más técnicas y los alumnos manejan dispositivos donde se comprueba la validez de las teorías. Desde el punto de vista metodológico requiere la adquisición de determinadas habilidades prácticas.
- **Tutorías.** Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el profesor responde a una demanda de información del alumno); es un instrumento muy potente, pero desgraciadamente poco y mal utilizado.
- **Evaluación.** Se suele utilizar la modalidad de **evaluación sumativa** (la utilizada para evaluar los conocimientos adquiridos) y obtener una calificación. Pulsar aquí para entender el proceso de evaluación
- **Planificación.** Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el alumno puede conocer con antelación los objetivos de la asignatura, el programa, el método de evaluación, la carga docente, actividades, condiciones.

- **Trabajos individuales y en grupo** de tipo caja negra. Son trabajos que el profesor define el tema y alcance; los alumnos lo hacen por su cuenta y una vez finalizado se le presenta al profesor. (Innovación Educativa, 2007)

Algunas metodologías cuentan con métodos como: (Aucapiña, 2001)

2.8. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos.

Método Pasivo: Se le denomina de este modo cuando se resalta la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquél, a través de:

- Dictados.
- Lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas de memoria.
- Preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria.
- Exposición Dogmática.

Método Activo: Se observa cuando el avance de la clase se produce con la integración del estudiante. En este caso, la clase, se va dando por la participación del alumno, y el profesor se convierte en un guía, orientador, transmisor del saber e incentivador. (Aucapiña, 2001)

2.9. Los Métodos sobre la relación entre el alumno y el profesor.

El aula es, sin duda, el medio fundamental donde el docente despliega sus recursos personales y didácticos para cumplir con su labor, que tiene como eje medular la relación con el alumno. Y como toda relación humana, posee unas características implícitas y explícitas que le imprimen un sello y dinámica particular. No obstante, la relación profesor-alumno en el aula presenta algunas configuraciones que la hacen especialmente diferente de cualquier otra interpersonal:

- **Método Individual:** La educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.

- Método Recíproco: Se llama así al método del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.
- Método Colectivo: Este método se aplica cuando muchos alumnos cuentan con un solo profesor. Es un método más democrático y económico. (Aucapiña, 2001)

Según el tipo de método que se necesite implementar, se tendrá en cuenta la metodología a utilizar. Puede ser constructiva, activa, tradicional, etc. Las metodologías no son ni buenas ni malas, los resultados que se obtengan con estas depende del uso que se les proporcione. Una buena metodología incluye: (Urbina Ulloa, 2013)

- Para qué (contenidos)
- Quiénes la pondrán en práctica
- Dónde se llevan a cabo
- Qué medios se utilizan
- La relación entre la acción y las finalidades
- Facilidad en su puesta en práctica
- La rentabilidad
- La adecuación a los docentes
- Las ideas previas de los alumnos
- El nivel de escolarización de los alumnos
- El nivel cognitivo de los estudiantes
- Las capacidades físicas de los alumnos
- La facilidad de adquisición de los recursos requeridos para aplicar la metodología.
- El tiempo de aplicación
- El contexto o cotidianidad del alumno
- La interdisciplinariedad
- Conocimiento total de la temática que se desee enseñar a través del método. (Urbina Ulloa, 2013)

2.10. Proceso Enseñanza-Aprendizaje

El sistema educativo se ha visto obligado a reformular sus objetivos y sus prioridades, debido a las demandas de los sectores económico, social y político; así como la esperanza en el sistema educacional para lograr cambios y obtener avances en los países.

El aprendizaje es un procedimiento, a través del cual se acumulan conocimientos. Implica buscar significados, conceptos y realizar análisis.

La enseñanza no es más que la labor que desempeña el profesor para que sus estudiantes aprendan. El principal objetivo del profesor es instruir a sus alumnos y lograr que estos desarrollen habilidades acorde a sus edades.

Dentro de la enseñanza, los objetivos son el elemento que refleja mejor el carácter social del proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyen a formar la imagen del hombre que se quiere correspondiente a los requerimientos sociales que la escuela debe cumplir. Por ello cumple las funciones siguientes: (BRAVO, 2001)

- Es el factor didáctico en el que se refleja y se concreta la intencionalidad educativa.
- Influye en el comportamiento del resto de los elementos y estos en relación de subordinación y coordinación influyen sobre el mismo.
- Orienta la actividad de alumnos y profesores, ya que cuando se especifica el fin a lograr guía la organización del proceso para lograrlo y hasta que nivel llegar en el desarrollo previsto.
- Constituye un criterio de evaluación de la efectividad o calidad del proceso, pues permite, en unión de otras determinaciones procedentes de la práctica, evaluar las acciones logradas en los estudiantes, la propia actividad del profesor y la programación previamente planificada en su proceso de realización y comparar la diferencia alcanzada entre el nivel de entrada y salida de los estudiantes. (BRAVO, 2001).

Para que el aprendizaje ocurra, debe pasar por las siguientes etapas: (Bofill, 2007)

2.11. Motivación:

Está constituida por todos los factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia determinados objetivos.

Su importancia se fundamenta en la comprensión de los factores intrínsecos al estudio como el logro, el prestigio, el nuevo estilo de vida y la remuneración, la autoestima, el reconocimiento y otros que hacen que el estudiante se sienta plenamente satisfechos con lo que logrará, la cual se dividen en dos:

- **Motivación subjetiva:** que refleja la actitud del estudiante ante la materia y ante la actividad de estudio.
- **Motivación de los contenidos:** Los contenidos están bien motivados si el estudiante aprende la finalidad del aprendizaje que va a aprender.
- **Conocimiento:** El conocimiento de los contenidos es una fase por la cual hay que pasar para aprenderlo.
- **Comprensión:** Requiere ser capaz de explicar y relaciona conceptos. También que los contenidos sean significativos para el aprendiz.
- **Aplicación:** Es la capacidad de transferir lo aprendido a otro contexto y corresponde al aprendizaje profundo.
- **Validación:** Es la realimentación necesaria para saber que vamos por el buen camino y debe aplicarse a todas las fases anteriores. (Bofill, 2007)

2.12. Pedagogía

Permite el estudio de la educación como un fenómeno multireferencial y complejo que demuestra que hay conocimientos que surgen a partir de otras ciencias que permiten la

comprensión del concepto de educación. La educación pretende adicionar individuos a una sociedad que tiene costumbres culturales específicas. (Kant & Durkheim, 2003).

Según Ríos(2010). La pedagogía es la ciencia que estudia los procesos educativos, lo cual ciertamente dificulta su entendimiento, ya que es un proceso vivo en el cual intervienen diferentes funciones en el organismo para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje.

Para una mejor comprensión de la historia de la conformación de la Pedagogía y su reacción con la educación, Immanuel Kant y Durkheim aportan elementos importantes. Kant propone la confección de una disciplina que sea científica, teórica, que se basa en principios, experimentación y reflexiones sobre prácticas concretas (Kant & Durkheim, 2003).

La epistemología pedagógica se utiliza para reflexionar sobre las formas a través de las cuales se pueda estructurar la complejidad interna de la pedagogía en su pronóstico-decisional o en el diagnóstico-interpretativo.

Se configura la necesidad de disponer de una doctrina articulada que se pueda integrar en función de la clase de los problemas propuestos y sus necesidades. La epistemología pedagógica: a) tiene como objeto propio no la educación, sino más bien, la teoría; b) estudia las modalidades con las que los saberes sectoriales entran a formar parte del área de saber pedagógico a fin de ofrecer respuestas a los problemas educativos planteados por las situaciones históricas; c) requiere la presencia simultánea de los cuatro momentos que se han sucedido a lo largo de la humanidad: humanos han debido intercambiar cuando, al hablar entre ellos, tuvieron (como objeto de conversación) los problemas concernientes a los hijos y al 1) Momento pre lógico: aún no se habla de pedagogía, pero se vislumbra un esbozo pedagógico en las observaciones privilegiadas que los mayores habían de transmitirles (Ríos, 2010).

2.13. Didáctica

Es el arte de enseñar la dirección técnica de aprendizaje. Como tal, es una disciplina de la pedagogía, inscrita en ciencias de la educación, que se encarga del estudio y la intervención en el proceso enseñanza-aprendizaje con la finalidad de optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están involucrados en él.

La palabra proviene del griego *didáktikos* (didácticos), que designa aquello que es perteneciente o relativo a la enseñanza (Aguas, 2012).

Según Aldáz & Oña(2015) la didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. Los diferentes modelos didácticos pueden ser o de los teóricos (descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos).

Otros autores manifiestan que la didáctica es el proceso de interacción comunicativa entre sujetos y actores educativos implicados en el quehacer pedagógico, que posibilita a través de la investigación, el desarrollo de acciones transformadoras para la construcción de un saber pedagógico como aporte al conocimiento (Ríos, 2010).

La didáctica cuenta con dos expresiones, una teórica y otra práctica. Desde el punto de vista teórico, la didáctica estudia, explica, y describe el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual permite generar conocimientos de los procesos educativos y elevar el grupo de normas que forman parte de la teoría de la enseñanza. Desde el punto de vista práctico, funciona como ciencia aplicada, ya que utiliza teorías de la enseñanza, y tiene presencia además en el proceso educativo a través de métodos, modelos, técnicas, que faciliten la optimización de las actividades de enseñanza.

Es usual encontrar productos y actividades para niños donde aparece el concepto de didáctica. “Contenidos didácticos”, “Material didáctico” y “Juego didáctico” son, por citar algunos casos a modo de empleo, frases que resuenan con frecuencia en la mente de numerosos adultos, sin embargo, muchas veces perdemos de vista las definiciones teóricas y nos quedamos sin identificar entonces qué significan, en concreto, palabras como la mencionada. Por esa razón, hoy intentamos aportar datos interesantes que permitan descubrir que es, exactamente, la didáctica (Rivas, Sepúlveda, Rodrigo, & Leite, 2006).

Otros especialistas afirman que por didáctica se entiende por aquella disciplina de carácter científico-pedagógico que se focaliza a cada una de las etapas del aprendizaje.

En otras palabras, es la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a plasmar las bases de cada teoría pedagógica (Aguas, 2012).

La educación se regía por un modelo didáctico tradicional, que se centraba en enseñar sin importar demasiado cómo, no se estudiaba los métodos a fondo, ni los contextos en que se intentaba impartir el conocimiento o la situación de cada individuo; actualmente a la hora de intentar enseñar es muy importante utilizar una didáctica que incluya un análisis previo del contexto de los alumnos en general y de cada individuo, que busque acercarse a cada uno y desarrollar las capacidades de autoformación, imprescindibles para que los conocimientos alcanzados puedan ser aplicados en la vida cotidiana de los individuos (Rivas, Sepúlveda, Rodrigo, & Leite, 2006).

Actualmente existen tres modelos didácticos: el iniciativo (focalizado en el alumno), el normativo (centrado en el contenido) el aproximativo (para quien prima la construcción que el alumno haga de los nuevos conocimientos).

2.14. Recursos didácticos

Son “herramientas o materiales que tienen utilidad en un proceso educativo” (Aguas, 2012). A través del recurso didáctico, un educador puede enseñar eficientemente un determinado tema a sus alumnos.

Los medios y recursos que constituyen el material didáctico ayudan al aprendizaje y la enseñanza. Permiten la estimulación de los sentidos para poder acceder fácilmente a la adquisición de habilidades, actitudes, destrezas, y conceptos. (Pérez, 2009)

El material didáctico debe contar con factores que ayuden a un cierto aprendizaje. Por lo que un libro, no siempre es un material didáctico, ya que, al realizar una lectura, sin llevar a cabo un análisis, no se ejerce la didáctica, el libro solo no puede realizar este proceso, aun cuando puede aportar datos de la cultura general y ampliar la cultura literaria del lector (Pérez, 2009).

2.14.1. Importancia de los recursos didácticos

Permiten aprovechar la motivación y creatividad del alumno. A través de ellos, el proceso de enseñanza aprendizaje resulta más interesante y mejor que cuando solo se utilizan los libros. (Cabero, 2001).

Permiten que el docente desempeñe mejor sus funciones en el aula, ya que el contenido puede ser expuesto por estos de una forma diferente. También permiten hacer el proceso del aprendizaje escolar menos engorroso. Sirven de orientación para los alumnos y aportan información.

2.14.2. Clasificación de los recursos didácticos

Los recursos didácticos tienen diferentes clasificaciones, las cuales están divididas en cuatro grupos:

- **Objetos industriales y naturales:** Pueden una forma normal (animales vivos y disecados, herbarios, colecciones entomológicas y de minerales, máquinas industriales, agropecuarias, etc.) o presentarse cortadas en sección, a fin de mostrar su estructura interna.
- **Objetos impresos y estampados:** Se desarrollan de forma, plana, láminas, tablas, gráficos, guías metodológicas, libros y cuadernos, etc., así como también medios tridimensionales representativos, como modelos, maquetas, etc.

Algunos de los recursos didácticos que se utilizan en el aula con:

El video

Es uno de los medios didácticos que, empleado correctamente, ayuda a facilitar los procesos de transmisión de conocimientos y permite que los alumnos lo asimilen con mayor facilidad. El video que se utiliza para la docencia, es el que obedece a una intencionalidad didáctica, no ha sido diseñado para enseñar específicamente y se utiliza como recurso didáctico. (BRAVO R. J., 2012)

Los videos también pueden ser instructivos, los cuales tienen el objetivo de enseñar o conseguir que los alumnos comprendan un contenido específico.

Por su parte los cognoscitivos permiten que los receptores conozcan aspectos referentes al tema estudiado. Los motivadores pretenden conseguir que el alumno se sienta disponible para realizar una tarea en concreto. Otro tipo como los lúdicos o expresivos, se destinan a la comprensión y aprendizaje de los alumnos sobre los medios audiovisuales.

Por otro lado, Monteagudo (2007) plantea que el video es un medio de difusión masiva dirigido a un público homogéneo, con intereses comunes, que generalmente es concentrado en un lugar determinado para su proyección, acompañado de presentaciones orales y debates, entre otros, lo cual favorece que sus realizadores tengan una retroalimentación inmediata de su trabajo. Esta característica establece fundamentalmente la diferencia con el cine y la televisión, los cuales están dirigidos a un público más heterogéneo donde la retroalimentación no es inmediata.

Sin embargo, el video tiene gran importancia no solo por lo mencionado sino también por su uso como medio audiovisual para la enseñanza, debido a que permite la combinación de otros medios como la imagen en movimiento, el sonido, la fotografía, el texto entre otros para apoyar el proceso de enseñanza -aprendizaje.

Sobre estos aspectos Salas Perea plantea lo siguiente:” El video didáctico es un medio de comunicación que posee un lenguaje propio, cuya secuencia induce al receptor a sintetizar sentimientos, ideas, concepciones, etc., que pueden reforzar o modificar las que tenía previamente. Permite metodizar actuaciones y enfoques, profundizar en el uso de técnicas, recomponer y sintetizar acciones y reacciones, así como captar y reproducir situaciones reales excepcionales, que pueden estudiarse y analizarse minuciosamente en diferentes momentos.”

El video didáctico es una fuente importante de información científica que contribuye a la formación de una concepción científica del mundo en alumnos y profesores, mediante su uso en diferentes funciones: (Monteagudo, 2007)

1. Función informativa. La meta del mensaje es describir una realidad lo más objetiva posible, atendiendo a las necesidades del grupo.
2. Función motivadora. El mensaje pretende influir en la voluntad del destinatario para sensibilizarlo en torno a un tema.
3. Función expresiva. El mensaje permite decir sus propias emociones.
4. Función evaluativa. El video se realiza para valorar una conducta específica.
5. Función investigativa. Se utiliza el video para realizar trabajos de investigación.
6. Función metalingüística. El interés se centra en el código mismo,
7. Función lúdica. Cuando se utiliza el mensaje en el juego.

8. Interacción de funciones. Cuando varias de estas funciones interactúan entre sí. Esto casi todos lo cumplen.

El video, posee características que lo distinguen de los medios que conforman el ecosistema audiovisual. Entre estas características, Cebrián (1987), destaca las siguientes: (Bravo, 2000)

Da permanencia a los mensajes y permite su intercambio y conservación.

- Permite la reproducción instantánea de lo grabado.
- Tiene un soporte reutilizable un número determinado de veces.
- Permite la ordenación de los distintos planos y secuencias en un proceso de edición.
- Es un soporte de soportes, pues admite el trasvase de producciones realizadas por otros procedimientos.
- Presenta baja definición de imagen. Y genera procesos de micro comunicación originales.

Las diapositivas

Es un medio gráfico, que sirve para presentar fotografías originales, copias de materiales que se toman de algún documento o dibujos y textos elaborados de forma manual. Se proyectan sobre una pantalla brillante y blanca, con el aula a oscuras para lograr tener una imagen clara y visible en la pantalla. (Adame, 2009)

Desde el punto de vista educativo, las diapositivas tienen un valor de trascendencia ya que facilitan la proyección sobre una pantalla de imágenes grandes y brillantes que llaman la atención de los estudiantes y consiguen su motivación.

Según Hernández (2012) las diapositivas son idóneas para la explicación de determinadas materias donde el elemento visual tiene especial protagonismo. Permite al profesor adaptar las imágenes al nivel de comprensión de sus alumnos.

Para el desarrollo de las diapositivas se recomienda obtener contrastes como negro, sobre blanco, negro sobre amarillo, rojo sobre blanco, amarillo sobre negro, blanco sobre negro, verde sobre blanco, blanco sobre verde, rojo sobre amarillo, blanco sobre azul, blanco sobre negro.

Debe ser sencilla y con un tamaño de letra adecuado. Estos contrastes contribuirán a la estética de la presentación, así como al interés de los alumnos.

El uso de las diapositivas en el aula es importante porque: (Molina, 2013)

- Favorece el aprendizaje.
- Permite presentar los temas organizados.
- Facilita el entendimiento de conceptos.
- La explicación es más visual.
- Permite emplear recursos que facilitan la comprensión.
- Es una guía para los estudiantes y el profesor.
- Las explicaciones son más claras.
- Permite sintetizar.
- Genera mayor atención.
- Las clases son más amenas.
- Es motivador.
- Es fácil de compartir con los estudiantes.
- Permite una mejor lectura que la de la pizarra.
- Permite tomar mejor los apuntes de clase.
- Evita errores.
- Son modificables.
- Es de uso fácil.
- Familiariza al estudiante con las tecnologías nuevas.
- Su uso está extendido.

Pizarra interactiva

La pizarra interactiva, no es más que una pantalla de diferente tamaño, que se conecta a un ordenador y constituye una importante herramienta para la enseñanza. Permite combinar el uso de la pizarra tradicional con otros recursos de los nuevos sistemas de las TIC's. Tiene un elemento robusto, que es la pantalla, la cual se adecua al aula fácilmente. Permite controlar y modificar mediante un puntero, o incluso con el dedo, (según tecnología) cualquier recurso educativo digital que se proyecta sobre ella. Así mismo cualquier anotación o modificación puede ser salvada y posteriormente imprimida y distribuida. (red.es, 2006)

Existen tres tipos de pizarras interactivas:

Pizarras pasivas (táctiles): Están constituidas por una membrana sensible al tacto. Estas superficies perciben la presión en la pizarra de cualquier objeto: desde un rotulador estándar hasta un dedo.

Pizarras activas (electromagnéticas): Utilizan la tecnología de digitalización electromagnética, que proporcionan una alta resolución y permiten gran calidad de anotación y gran calidad de transmisión. (red.es, 2006)

Beneficios del uso de las pizarras interactivas para los docentes:

- Este recurso se adecua a diferentes modos de enseñanza, por lo que permite fortalecer las estrategias de enseñanza con la clase completa, se combina correctamente con las actividades individuales y grupales de los alumnos.
- Es el instrumento perfecto, ya que favorece al pensamiento crítico de los alumnos, ya que su uso solo se ve limitado por la imaginación de los que interactúan con ella.
- Impulsa la espontaneidad y flexibilidad de los docentes, pues les permite hacer anotaciones en los dispositivos web, haciendo uso de marcadores de diferentes colores.
- En el sistema de video conferencias es muy utilizada, ya que favorece el aprendizaje comunicativo a través de herramientas de comunicación.
- Permiten el aumento del interés y la motivación de los alumnos, ya que estos pueden disfrutar de clases más coloridas y llamativas. Así como presentar trabajos con estas características.
- Los estudiantes se beneficiarán de la calidad y tamaño de las letras de la presentación.
- Podrán manejar objetos y símbolos.
- Para los alumnos que presentan problemas en el comportamiento y la concentración, esta herramienta es muy útil, ya que esta superficie es de gran tamaño y permite una fácil interacción.

Proyector

Hacer uso del proyector en el aula puede resultar motivador para los alumnos de la misma. A través de este dispositivo, el alumnado puede visualizar y escuchar el contenido que aprenden. Es usado para reforzar y lograr un complemento sobre el aprendizaje. Permite que los chicos centren su atención hacia la clase y no se distraiga, debido a sus grandes formatos, por lo que se diferencia y tiene ventaja sobre la explicación que puede ofrecer un profesor. Su visualización es más grande que la que brinda el ordenador, lo que tiene gran importancia en el instante de enseñar algo a toda la clase. Los juegos digitales son otras de las ventajas que ofrece este equipo, ya que se pueden realizar en gran grupo. Proyectar películas y dibujos como recursos motivadores también es otra de las opciones que se pueden obtener a través del proyecto. También es fácil de utilizar, y esto favorece a las actividades que se vayan a realizar dentro del aula.

Dentro de las ventajas del uso de esta herramienta se encuentran:

- Se usa para explicar y modelar un determinado contenido o concepto complejo de enseñar y/o aprender.
- El formato de los proyectores es gigante. Despliegan información multimedia que interactúa con la información digital.
- El uso de proyectores facilita el trabajo docente.
- El uso de una metodología de clases definida puede marcar la diferencia de solo transmitir el conocimiento.

2.15. Justificación de selección de medios didácticos

Los medios didácticos que han sido mencionados y estudiados contribuirán al desarrollo exitoso de las clases de Biología en las aulas de los colegios rurales. El video será utilizado para presentar a los alumnos contenidos de una forma novedosa, animada, que capte en ellos toda su atención, por esta razón, fue seleccionado.

El proyector, se utilizará para apoyarse en la visualización todas las imágenes que el profesor lleva al aula, esto servirá para ampliar cada imagen de forma tal que los alumnos puedan ver imágenes y contenidos con claridad y buena visibilidad desde cada uno de sus puestos, con lo que se logra que puedan comprender por ellos mismos si necesidad de preguntar al profesor por no entender o ver con claridad las cuestiones de la materia.

Por otro lado, el uso de las diapositivas permitirá que el profesor pueda enseñar de un modo diferente al tradicional, en el cual, él copia el contenido en la pizarra y los alumnos reproducen dicho contenido. Este método se seleccionó también porque los estudiantes puedan interpretar de una forma diferente las actividades en clase y observar imágenes ya que permite su inserción.

El uso de internet permitirá a los alumnos interactuar directamente con herramientas como el ordenador y a través de estos realizar buscas, indagaciones e investigaciones por sus propios medios, con lo que podrán ampliar su espectro de aprendizaje y no solo depender de las cosas que exclusivamente reciben en el aula. También podrán enviar correos a los profesores con las respuestas a evaluaciones o preguntas que necesiten, por esta razón se escogió este medio.

La pizarra digital se elige porque es un medio novedoso insertado en la era de la enseñanza digital, con esta pizarra tanto alumnos como profesores podrán interactuar con mayor agilidad y dinamismo en clases. A través de ella los chicos pueden dar respuestas rápidas a los ejercicios propuestos por el docente, lo que permitirá evaluar la agilidad de los chicos para responder en determinadas ocasiones. Los medios seleccionados permitirán diversificar las fuentes de información, ya que ofrecerán una nueva plataforma gráfica motivadora y de gran interés para los alumnos.

Pedagógicamente estos recursos son herramientas de apoyo para la enseñanza de los estudiantes, permiten proyectar montajes audiovisuales y recrearlos. Por las razones expuestas se piensa que estos medios de enseñanza tecnológicos contribuirán a lograr un cambio notable en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las colegios rurales del cantón Colta, específicamente en las aulas de segundo año de bachillerato en la asignatura de Biología así poder mejorarán los conocimientos adquirido de los alumnos,

2.16. Realidad actual en el país en el uso de la TIC's

En la constitución de 1998 se estableció en Ecuador un acuerdo para alcanzar la universalización de la educación.

Actualmente en el Ecuador hay aproximadamente 19.200 planteles educativos de sostenimiento fiscal y 65.900 aulas según el Sistema Nacional de Estadísticas y Censo (SINEC 2003). Es decir, en promedio existen 3.4 aulas por plantel. Debido a obstáculos financieros y a una disminución en términos de calidad de la educación (Lizarazo, 2008), en el año 2000 se creó un “movimiento social denominado Contrato Social por la Educación, la que puso la creación de una “Agenda Básica” que plantea un marco común a la universalización de la educación de calidad en los diez años de educación básica” (JIMÉNEZ, 2014)

Durante el periodo presidencial de Lucio Gutiérrez se estableció un contrato social que marcaba pautas sobre el uso de las TIC´s en la educación. La misma define una meta para adicionar las tecnologías de la comunicación e información al proceso de enseñanza aprendizaje del país.

También, se planteó la necesidad de generar un portal educativo y un Plan Nacional de acción educativa (2002-2015) esto incorporado al proceso de hacer uso de TIC´s dentro de la educación estableciendo su inscripción en las instituciones públicas con el propósito de poder disminuir la brecha digital dentro del sistema educativo en el Ecuador. Dentro de las políticas públicas de TIC´s a nivel nacional dentro de lo que se refiere a la Agenda de Conectividad y de los planes de Acción ecuatorianos, el tema de la educación se ha convertido en uno de los temas más notables dentro de las estrategias de e-inclusión. Dichas políticas de las teleeducaciones se han centrado en el diseño de proyectos educativos al contrario de generar los diversos principios y regulaciones que estas a su vez promuevan diversas dinámicas nacionales tanto de capacitación como de inclusión de las tecnologías dentro de un proceso educativo. Estos proyectos que se han creado para la educación ecuatoriana han sido financiados y sostenidos por gobiernos seccionales como es el caso de Edefuturo que ha sido promovido por la Prefectura de la provincia de Pichincha, Quito Educanet por el Municipio de Quito y Más Tecnología por el Municipio de Guayaquil. (JIMÉNEZ, 2014)

2.17. Teorías del aprendizaje

Las teorías asociadas E-R contemporáneas que se han aplicado en el campo educativo son:

- a. La teoría conexionista su máximo representante es Edward L. Thorndike., donde admite algunos elementos del asociacionismo, sostiene que, por medio del condicionamiento, llegan a enlazarse ciertas respuestas específicas con estímulos dados. (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

- b. La teoría del condicionamiento sin reforzamiento, llamado también conductismo, cuyo máximo exponente es John Watson. Este psicólogo basó sus conclusiones psicológicas en conceptos de física y química. Teniendo como presupuestos los trabajos y describe el aprendizaje a la luz del mecanismo de los reflejos condicionados, mediante la sustitución de un estímulo por otro. Para los conductistas, el aprendizaje, visto científicamente, es un proceso fisiológico que tiene directa relación con los procesos mentales como son: estímulo, sensación, percepción, atención memoria, -aprendizaje, etc. (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

- c. La teoría del condicionamiento con reforzamiento. Denominada también teoría del refuerzo. Los principales exponentes de esta teoría son Spencer y Skinner. Este último psicólogo, adopta posiciones un tanto diferentes al conductismo mecanista de Waston, por eso Skinneres el principal representante del. Así llamado, neo conductismo. En lo que se refiere al aprendizaje Skinner sostiene que el condicionamiento debe ser reforzado mediante la repetición de la asociación estímulo - respuesta. De esta manera se alcanza la conducta deseada en el educando (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

Teorías representativas:

Estas teorías orientan la idea del aprendizaje hacia el concepto de que es un proceso por a través del cual se inician las relaciones entre los fenómenos. Esto se percibe a través del aprendizaje. Las teorías cognoscitivas fundamentales son:

- a. La teoría de la Gestalt. El término Gestalt, es alemán significa “forma”. Esta teoría fue concebida por Maz Wertheimer en Alemania a partir de 1912. Según este psicólogo la conciencia debería estudiarse como una totalidad organizada. Las ideas son percepciones significativas totales y no una mera asociación de imágenes o eslabones estímulo respuesta. Experiencia y percepción encierran la totalidad del aprendizaje; el cual no puede reducirse a meras respuestas aisladas y específicas. Desde esta perspectiva se define el fenómeno del aprendizaje como la reorganización holística del mundo perceptual o psicológico en su contexto. El individuo y su capacidad de significar cambia, según cambia el ambiente en el que se mueve. Por eso, el éxito del aprendizaje depende de las experiencias anteriores; es decir el aprendizaje es un proceso de nuevas ideas (insights) que surgen gracias a la modificación de ideas antiguas (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

Las ideas nuevas surgen cuando un individuo al perseguir sus fines, se da cuenta que puede utilizar de otra forma los elementos y experiencias de su ambiente. El insight es un modo nuevo, creativo y repentino de interpretar la realidad circulante y de resolver situaciones problemáticas. (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

b. Teorías genéticas. En el contexto de la escuela de Ginebra, el principal impulsor de esta teoría sobre el conocimiento, (más que sobre el aprendizaje) fue Jean Piaget (Antón, 2010).

Piaget busca fundamentar las intuiciones epistemológicas en observaciones empíricas, para dar una explicación biológica del proceso del conocimiento. Entiende la epistemología como el estudio de la manera cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento (Hernández, 2002).

Uno de los aportes más significativos de Piaget a la psicología de la educación contemporánea es el hecho de demostrar que nuestra relación con el mundo está mediatizada por las representaciones mentales que de él tengamos; que éstas están organizadas en forma de estructuras jerarquizadas y que varían significativamente en el proceso evolutivo del individuo. (Aráuz, Artieda, & Utreras, 2008).

2.18. Evaluación

Es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje. Estos resultados son los insumos finales para que un estudiante del SNE pueda ser promovido (2015).

El objetivo de la evaluación docente es tener noción de las posibilidades de cada alumno, para orientarlos oportuna, precisa y pertinentemente. Para lograr esto, el profesor necesita idear técnicas evaluativas similares al contenido que pretende examinar para conocer el estado del docente. Las técnicas fundamentales que se utilizan para la evaluación son: los exámenes tradicionales, evaluación de trabajos realizados y la exploración objetiva con pruebas adecuadas y test.

De acuerdo a lo planteado por Antón(2010), “cuando el rendimiento de un estudiante es igual o mayor que el rendimiento predicho para él estamos frente a un rendimiento satisfactorio; cuando

el rendimiento real alcanzado por el alumno es inferior al previsto estamos frente a un rendimiento insatisfactorio”.

Teniendo en cuenta lo antes planteado, el rendimiento insatisfactorio en un estudiante necesita una enseñanza correctiva y reevaluada que permita orientarlo hacia actividades que incidan favorablemente en su rendimiento y pueda alcanzar resultados que estén dentro de sus capacidades. Esta enseñanza se debe encaminar hacia la estimulación del alumno y hacia una atención diferenciada para cada uno de ellos por parte de su profesor. Esto se logrará realizando un trato exclusivo, y diferenciado, a través del cual se puedan definir las capacidades, posibilidades y características personales de cada estudiante.

Como plantea Antón (2010), para motivar el aprendizaje del estudiante es primordial que:

- a) El maestro se muestre optimista ante la solución o mejora de los problemas de cada alumno, confiar plenamente en las posibilidades de cada estudiante y transmitirle a éste esa confianza
- b) Destacar los éxitos conseguidos por los alumnos
- c) Formular los errores en forma positiva. Es preciso hacerle ver al alumno que es posible superar las dificultades
- d) Dar a conocer al alumno los resultados de su trabajo
- e) El alumno debe conocer los objetivos correctivos
- f) Hacer compatible el tratamiento con otras actividades de interés para el alumno
- g) Realizar la evaluación de los resultados del plan correctivo.

1.19. Hipótesis

La utilización de las TIC's como herramientas de apoyo al docente mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se describe la metodología con la que se trabajó la investigación, aspectos como la población, la muestra, los métodos, las técnicas y se sintetiza la hipótesis.

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque crítico-propositivo, se utiliza una técnica conocida en los procesos de toma de decisiones llamado árbol de problemas. Aplicar técnicas, facilita el desarrollo de ideas renovadas, que permiten encontrar el origen del problema y facilitar ventajas en el instante de realizar un resumen sobre las causas y consecuencias referentes al problema que se ha identificado. Se afirma que el enfoque es propositivo ya que la problemática que se estudia será tratada con propuestas de solución a ella.

3.2. Objeto de estudio

Las TIC's como herramienta de apoyo a los docentes, para mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas de clases, de esta forma los estudiantes puedan alcanzar un nivel de educación tecnológica y lograr un aprendizaje significativo.

3.3. Tipo de investigación

- El presente estudio es de tipo descriptivo, explicativo, debido a que pretende desarrollar procesos de reflexión acerca de la importancia de las TIC's en la implantación de los estándares de calidad en los procesos de enseñanza – aprendizaje.
- Es una investigación de campo; porque se realizará en los centros de educación rurales del cantón Colta, sin buscar el aislamiento de las variables, sino más bien en su desempeño en el medio en que se sucede.
- Aplicada. Estará dirigida específicamente al campo educativo y a las TIC's el aula.
- Bibliográfica en cuanto tendrá un sustento teórico de las dos variables de estudio: las TIC's como recursos de aula, y los estándares de calidad educativa de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

3.4. Niveles de la investigación

Descriptivo: El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento (Morales, F., 2011).

Se describen las causas y consecuencias del problema que se investiga. La aplicación de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de 2do de bachillerato de los colegios rurales del Cantón Colta en la asignatura de biología y su influencia en el rendimiento académico de estos alumnos.

El objetivo es lograr una visión de los actores responsables de generar el problema y los que pueden de solucionarlo.

Exploratorio: Se investigan con minuciosidad los antecedentes de la problemática planteada, para lograr claridad sobre la magnitud del problema que se presenta, y luego poder proponer una solución.

3.5. Hipótesis planteada

Hi: La utilización de las TIC's como herramientas de apoyo al docente mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.

3.6 Conceptualización de las Variables

En la tabla 1-3 se puede observar la conceptualización de las variables donde la variable independiente es las TIC's (Tecnologías de Información y comunicación) y la Variable Dependiente en el Proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Tabla 1-3: Conceptualización de las Variables

Variable	Tipo	Concepto
TIC's (Tecnologías de Información y comunicación)	Variable Independiente	Conjunto de tecnologías (hardware y software) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética
Proceso Enseñanza – Aprendizaje.	Variable Dependiente	Es un par dialectico entre Enseñanza. Actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 3 elementos: un profesor o docente, uno o varios estudiantes o discentes y el objeto de conocimiento. Aprendizaje. Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, Valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

A continuación se puede observar la tabla 2-3 la operacionalización de variable independiente: TIC's(Tecnologías de Información y comunicación) con sus indicadores, usos de las TIC's, metodología y estándares,

Tabla 2-3: Operacionalización de variable independiente

VARIABLES	INDICADORES	INDICES	INSTRUMENTOS
V. Independiente: TIC's(Tecnologías de Información y comunicación)	Uso de las TIC's	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las TIC's en las aulas en el segundo año de bachillerato de los colegios rurales del Cantón Colta, específicamente en la asignatura de Biología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas
	Metodología y estándares	<ul style="list-style-type: none"> • Existencias de metodologías y estándares para su aplicación en las aulas de los colegios rurales del Cantón Colta en la asignatura de Biología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

En la tabla 2-4: Se puede observar la operacionalización de variable dependiente: Proceso Enseñanza Aprendizaje con los indicadores aprendizaje colaborativo, consulta online y evaluación.

Tabla 2-4: Operacionalización de variable dependiente

VARIABLES	INDICADORES	INDICES	INSTRUMENTOS
V. Dependiente: Proceso Enseñanza Aprendizaje	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de trabajo colaborativo • Trabajos grupales 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Entrevista
	Consulta online	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas síncronas y asíncronas 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas
	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo y capacidad necesaria del estudiante • Rendimiento académico • Porcentaje de aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

3.7. Diseño de la investigación

El método es comprendido como la manera de llevar a cabo la investigación, es decir, como se hace referencia a los procedimientos intelectuales que permiten organizar, sistematizar e interpretar la información recogida (datos), como conceptualizar las conclusiones. Por tanto, se basan en el trabajo lógico/conceptual: abstracción, deducción, inducción, comparación, análisis o síntesis. Además, el método hace referencia a procedimientos prácticos útiles en el momento de la recolección de los datos como son la experimentación y la medición.

El diseño de la investigación que se va a utilizar es el Cuasi Experimental porque:

No se puede presentar los valores de la Variable Independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización.

Pero sí puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos.

-Se manipula al menos una variable independiente.

3.8. Métodos, técnicas e instrumentos

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se ha tomado como referencia el método hipotético-deductivo, el mismo que parte de la observación del problema y sigue los siguientes pasos.

3.8.1. Métodos

➤ **Análisis-síntesis:** En el estudio de los fundamentos teóricos generales sobre las potencialidades y limitaciones del empleo de las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje

- **Inductivo-deductivo:** En el análisis de los resultados obtenidos sobre la aplicación de las TIC's

3.8.2. Técnicas

Las técnicas empleadas fueron las siguientes:

- Encuesta a estudiantes con el fin de determinar el cumplimiento de estándares de calidad educativa en cuanto al manejo de las TIC's
- Observación estructurada para determinar la factibilidad de implementación de las TIC's
- Entrevistas a profesores de Biología para conocer si los resultados que se obtuvieron luego de aplicar la propuesta de la investigación fueron favorables para los estudiantes de los colegios rurales. Se tuvo en cuenta que imparten esta asignatura, un profesor por colegio, por lo que sumaron 14 y por ser esta suma menor que 100, se toman todos como muestra sin modificaciones.

3.9. Población y muestra

La población investigada son los estudiantes matriculados legalmente en las unidades educativas rurales del cantón Colta, un total de 224 y 14 docentes. A continuación se encuentra la tabla 3-3, población de docentes y estudiantes de los 14 colegios del segundo año de los bachilleratos que fueron tomados de la lista del sistema CAS del Distrito 06D04 Colta-Guamote, donde se observa que el colegio Rumuñahui tiene baja población estudiantil con 8.

Tabla 3-3: Población de estudiantes y docentes

COLEGIOS	ESTUDIANTES	Docentes
Santiago de Quito	12	1
M. Leónidas Proaño	11	1
24 de Mayo	9	1
15de Agosto	12	1
Jacobo Yépez	9	1
HermelTayupanda	24	1
San Guisel	16	1
Duchicela Shiri XII	26	1
Hualcopo Duchicela	24	1
Oswaldo Guayasamín	19	1
Avya Ayala	13	1
Tomas Oleas	30	1
Calancha	11	1
Rumiñahui	8	1
TOTAL	224	14

Fuente: Población estudiantil del segundo año del de los colegios de cantón Colta
Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

3.9.1. Muestra

Por tratarse de un universo pequeño, se tomará la muestra total de estudiantes de segundo año de bachillerato de los colegios de los rurales del cantón Colta, como se muestra en la tabla 7-3 poblaciones estudiantes y docentes.

3.10. Situación actual de estándares de calidad de los Colegios del Cantón Colta

Se definen como estándares de calidad educativa a la descripción de logros esperados correspondientes a los distintos actores educativos. Son orientaciones que apuntan a metas educativas para lograr la calidad educativa que se describe en la Constitución de la República, la Ley Orgánica de Educación Intercultural y su Reglamento.

Los estándares de calidad se plantean en el sistema educativo con el fin de promover cuatro aspectos importantes:

- Igualdad de oportunidades en toda la población del país respecto a su inserción y desarrollo dentro del sistema educativo, sin importar procedencia, rango económico, ni ninguna otra distinción.
- Libre acceso al sistema educativo, en todos sus sistemas y modalidades.
- Permanencia en el sistema educativo, evitando la deserción escolar.
- Culminación de los estudios en los distintos niveles educativos.

Los estándares de calidad aplicados a los estudiantes describen las destrezas y habilidades que estos deben alcanzar a través de los procesos de formación y desarrollo del pensamiento que se refleja en su desempeño. De otro punto de vista, los estándares de calidad aplicados a los maestros indican las acciones metodológicas que deben desarrollar para lograr un buen desempeño educativo.

Por tanto, los objetivos de los estándares de calidad pueden resumirse en los siguientes:

- Ser objetivos básicos comunes por lograr.
 - Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.
 - Ser fáciles de comprender y utilizar.
 - Estar inspirados en ideales educativos.
 - Estar basados en valores ecuatorianos y universales.
 - Ser homologables con estándares internacionales pero aplicables a la realidad ecuatoriana.
 - Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema.
- a) Estos estándares educativos tienen propósitos claros dentro del sistema educativo, estos se pueden resumir en los siguientes:
- b) Proveer información a las familias y a otros miembros de la sociedad civil para que puedan exigir una educación de calidad.

- c) Proveer información a los actores del sistema educativo para que estos puedan:
- Determinar qué es lo más importante que deben aprender los estudiantes, cómo debe ser un buen docente y un buen directivo, y cómo debe ser una buena institución educativa;
 - Realizar procesos de autoevaluación
 - Diseñar y ejecutar estrategias de mejoramiento o fortalecimiento, fundamentados en los resultados de la evaluación y autoevaluación.
- d) Proveer información a las autoridades educativas para que estas puedan:
- Diseñar e implementar sistemas de evaluación de los diversos actores e instituciones del sistema educativo;
 - Ofrecer apoyo y asesoría a los actores e instituciones del sistema educativo, basados en los resultados de la evaluación;
 - Crear sistemas de certificación educativa para profesionales e instituciones;
 - Realizar ajustes periódicos a libros de texto, guías pedagógicas y materiales didácticos;
 - Mejorar las políticas y procesos relacionados con los profesionales de la educación, tales como el concurso de méritos y oposición para el ingreso al magisterio, la formación inicial de docentes y otros actores del sistema educativo, la formación continua y el desarrollo profesional educativo, y el apoyo en el aula a través de tutorías;
 - Informar a la sociedad sobre el desempeño de los actores y la calidad de procesos del sistema educativo.

3.10.1. Factibilidad de implementación de TIC's en las catorce instituciones educativas.

Se analizó la factibilidad de implementación de TIC's en las catorce instituciones educativas que se puede observar en la tabla 3-3 factibilidades de implementación de TIC's, de acuerdo a los estándares emitidos por el Ministerio de Educación.

Estándares de infraestructura: Se identificó requerimientos mínimos necesarios para un buen desempeño educativo dentro de la visión de calidad, tomando en cuenta la necesidad de espacio del estudiante y el ámbito en el que debe desempeñarse:

Capacidad: 35 estudiantes

Área bruta: 72 m²

Área útil: 64 m²

Normativa: 2 m² por estudiante

De los datos obtenidos de la tabla 3-3 factibilidades de implementación de TIC's en instituciones educativas no cumplió con el estándar de infraestructura los colegios Hermel Tayupanda y Calancha porque el laboratorio es pequeño para cantidad de estudiantes y es compartido con las oficinas administrativas.

3.10.2. Observación estructurada

Determinar la factibilidad de la aplicación de las TIC's dentro de los centros educativos rurales del cantón Colta. Se investigó cinco aspectos fundamentales: si tiene laboratorio propio, si posee servicio de internet y o wi-fi, si el espacio físico es suficiente para los estudiantes y si el equipamiento de software como de hardware abastece a los estudiantes de los centros de estudio. En la Tabla 4-3 se puede visualizar la factibilidad de implementación de TIC's en instituciones educativas de los Colegios Rurales del Cantón Colta.

Tabla 4-3: Factibilidad de implementación de TIC´s en instituciones educativas

INSTITUCIONES EDUCATIVAS	LABORATORIO PROPIO: COMPUTADORA, PROYECTOR, PIZARRA INTERACTIVA	INFOCENTRO	INTERNET	WIFI	ESPACIO SUFICIENTE	EQUIPAMIENTO SUFICIENTE	PORCENTAJE DE FACTIBILIDAD
Santiago de Quito	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Monseñor Leónidas Proaño	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
24 de Mayo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
15 de agosto	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Jacobo Yépez	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Harmel Tayupanda	SI	SI	SI	SI	NO	SI	80%
Consejo Provincial	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
San Guisel	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Duchicela Shiry XII	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
HualcopoDuchicela	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Oswaldo Guayasamin	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Abya Ayala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Tomas Oleas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Calancha	SI	SI	SI	SI	NO	SI	80%
Rumiñahui	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%
Jaime Roldós Aguiler.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	100%

Fuente: Factibilidad de implementación de TIC´s en los colegios de rurales del cantón Colta
Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

Ámbito implementación de procesos de enseñanza – aprendizaje: Se está aplicando la planificación elaborada por el maestro en las clases mediante la acción metodológica y la aplicación de estrategias de aprendizaje que garanticen el cumplimiento de los estándares acompañada de herramientas tecnológicas.

Utilizan varias estrategias que ofrecen a los estudiantes caminos de aprendizaje colaborativo e individual.

Estándares de Aprendizaje: Describen los logros de aprendizaje y constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde el primer grado de la Educación General Básica hasta el tercer curso de Bachillerato, por lo que se realizó una evaluación cuantitativa.

Dimensión empleo de la tecnología: Refiere el logro de integrar y utilizar la tecnología disponible dentro del aula como parte del proceso de educación.

- Uso de las TIC's como herramienta de apoyo en el aula.

Ámbito uso de las TIC's en el aula: Determina el logro de los estudiantes de integrar las tecnologías de información y comunicación en beneficio de la educación.

Computadora, proyector, pizarra interactiva, internet.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Encuesta aplicada a los profesores

Pregunta1: ¿Usted usa TIC's durante el desarrollo de sus clases?

Tabla 1-4: Uso TIC's durante el desarrollo de sus clases

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	1	7%	11	79%
No	6	43%	0	0%
A veces	3	21%	2	14%
Nunca	4	29%	0	0%
Siempre	0	0,00%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

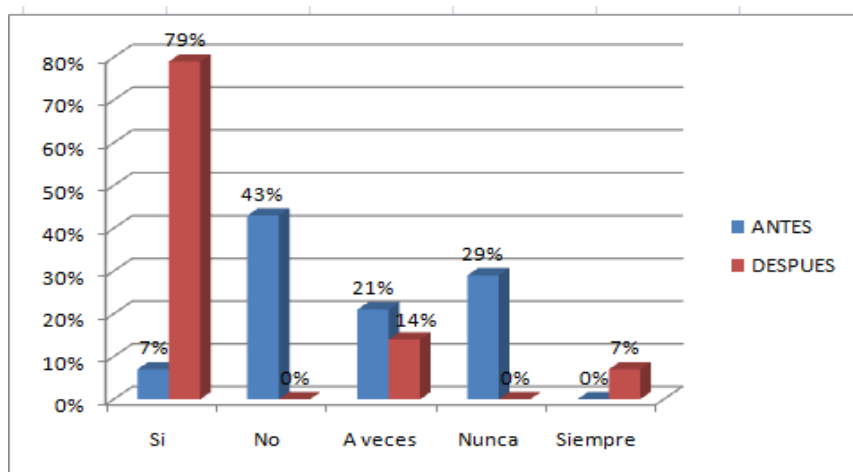


Gráfico 1-4: Uso de las TIC's durante el desarrollo de sus clases

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De las encuestas aplicadas a los profesores arroja los resultados en la tabla 1-4 y su representación gráfica se puede observar en el gráfico 1-4, donde existe un crecimiento del 7% al 79% luego de aplicar la propuesta de estudio donde se pudo utilizar las TIC's durante el desarrollo de sus clases, existió un decrecimiento del 43% al 0% dijo que no, un 14% a veces, un 0% dijo que nunca las usan y un apenas un 7% que siempre.

Pregunta 2: ¿Cuál de estas herramientas y medios educativos tecnológicos considera usted que deben ser utilizado con más frecuencia en su institución educativa para sus clases?

Tabla 2-4: Medios educativos tecnológicos

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Pizarra digital	4	30%	2	12%
Video	5	38%	4	30%
Computadora	1	12%	3	20%
Internet	4	20 %	5	38%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

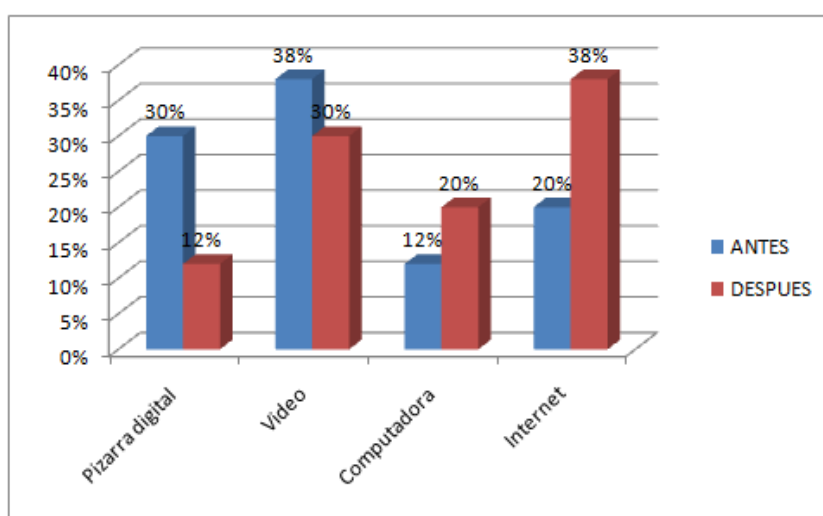


Gráfico 2-4: Medios educativos tecnológicos más utilizados en clases

Realizado por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego de la implementación de la propuesta se obtiene los resultados en la tabla 2-4 los mismos que han sido graficados en el gráfico 2-4, donde se visualiza un cambio del 12% al 20% en la que los docentes indican que las herramientas y medios educativos tecnológicos deben incluirse en su institución educativa es la computadora y el internet con un 38%, mientras que existe un decrecimiento del 30% al 12% pizarra digital y el 30% videos.

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia utiliza diapositivas en sus clases?

Tabla 3-4: Uso diapositivas en sus clases

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes%	F	Porcentajes %
Siempre	1	7%	6	43%
Frecuentemente	1	7%	4	29%
Ocasionalmente	9	64%	3	21%
Nunca	3	21%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

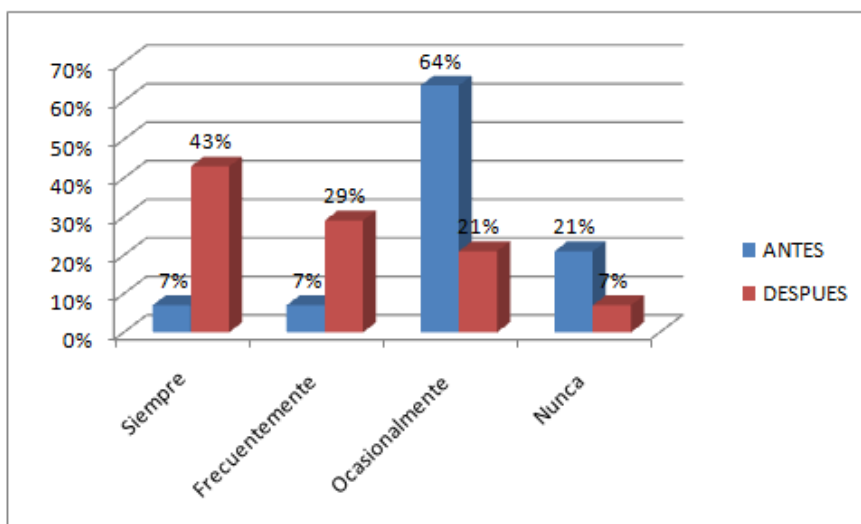


Gráfico 3-4: Uso diapositivas en sus clases

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Los datos obtenidos luego de la aplicación de la propuesta se obtiene los resultados en la tabla 3-4 los mismos que son graficados en el gráfico 3-4, en cual se puede observar un cambio en el uso de las diapositivas en las clases del 7% al 43% que utiliza siempre las diapositivas en sus clases, frecuentemente del 7% al 29% ocasionalmente existe un decrecimiento del 64% al 21%, y apenas 7% dice nunca.

Pregunta 4: ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s, satisfacen los requerimientos educativos actuales?

Tabla 4-4: Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	3	21%	11	79%
No	6	43%	0	0%
A veces	5	36%	3	21%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

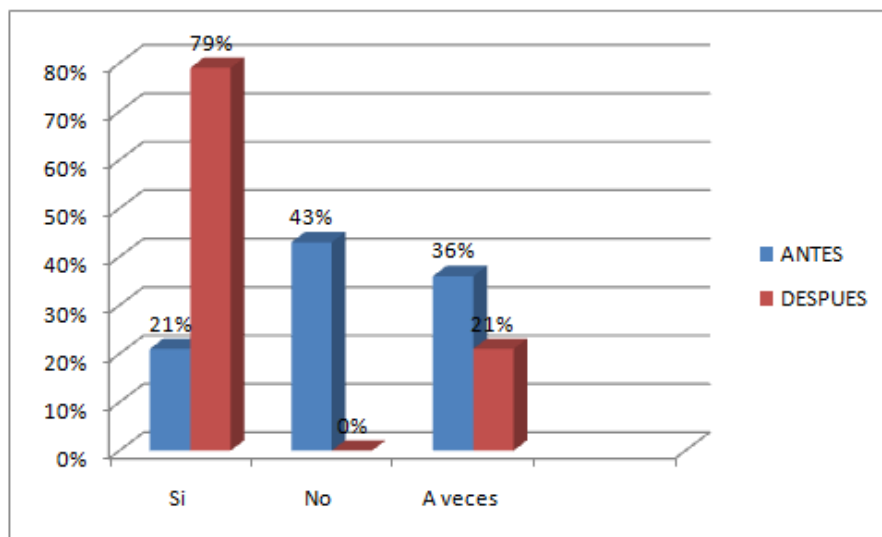


Gráfico 4-4: Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Según datos obtenidos de la investigación aplicada a los docentes se obtiene los siguientes resultados en la tabla 4-4, los mismos que son graficados en el gráfico 4-4, se puede observar un cambio luego de la aplicación de la propuesta del 21 al 79% que consideran que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s, satisfacen los requerimientos educativos actuales un decrecimiento del 43% al 0% que manifiesta no y a veces de 36% al 21%.

Pregunta 5: ¿Las estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares se ajustan al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC`s y planteadas en cada área?

Tabla 5-4: Estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Siempre	2	14%	5	36%
Frecuentemente	3	21%	7	50%
Poco frecuente	5	36%	1	7%
Nunca	4	29%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

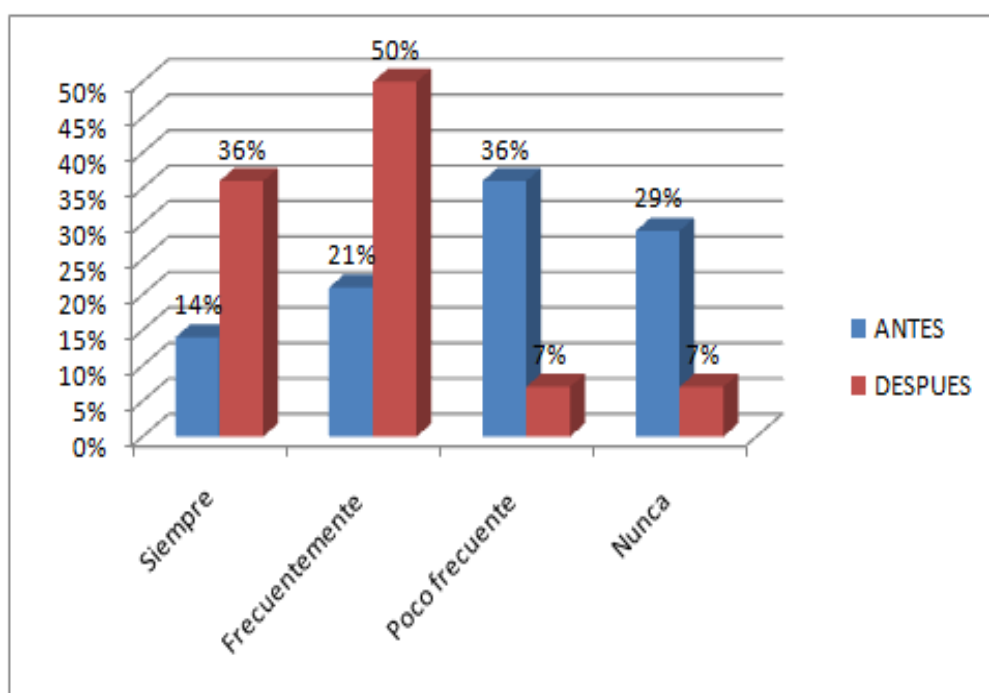


Gráfico 5-4: Estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares planteadas en cada área.

Realizado por: Verónica Andino, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos podemos observar se los resultados en la tabla 5-4 los que son graficados en el gráfico 5-4, donde indican los docentes que el 36% de las estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares se ajustan al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC`s y planteadas en cada área, mientras que existen un cambio del 21% al 50% indican de forma frecuentemente luego de la aplicación de la propuesta, se observa un decrecimiento del 36% al 7% poco frecuente y del 29% al 4% dijo que nunca.

Pregunta 6: ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s, satisface los requerimientos educativos actuales de la asignatura de biología?

Tabla 6-4: Apoyo de las TIC`s en la asignatura de biología.

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	3	21%	11	79%
No	6	43%	1	7%
A veces	5	36%	2	14%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

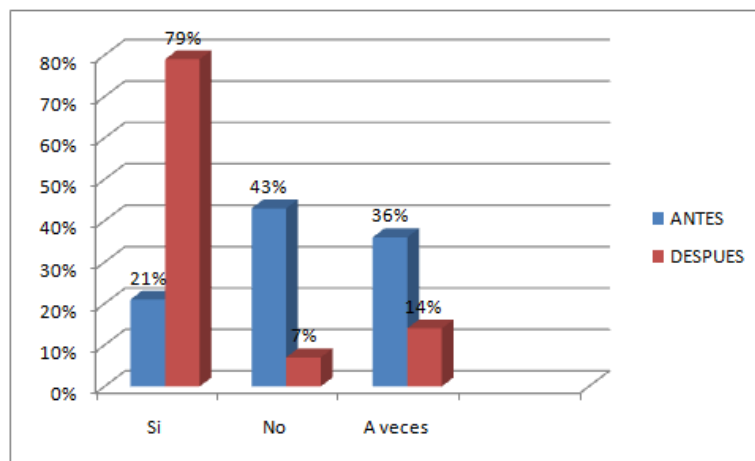


Gráfico 6-4: Estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego de implementar la propuesta se observa los resultados en la tabla 6-4 los que son graficados en el gráfico 6-4, donde el 79% considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s en la asignatura de biología, existe un decrecimiento del 43% a 7% que dijo que no, y el 36% al 14% a veces.

Pregunta 7: ¿Usted ha podido identificar áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas?

Tabla 7-4: Identificación áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	10	72%	13	93%
A veces	3	21%	1	7%
No	1	7%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

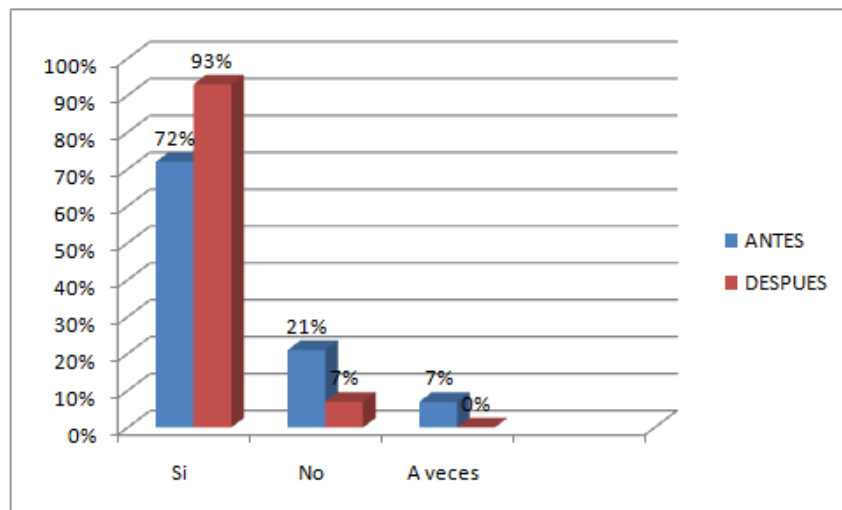


Gráfico 7-4: Identificación áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De las encuestas realizadas a los docentes se obtiene los resultados en la tabla 7-4 lo que son representados gráficamente en el gráfico7-4, se observa un cambio del 72% al 93% que han identificado las áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas el 7% dicen que no y a veces 0%.

Pregunta 8: ¿Ha considerado necesario integrar las TIC's en las planificaciones ya sea como estrategias o recursos didáctico?

Tabla 8-4: Integrar las TIC's en las planificaciones

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	9	64%	11	79%
No	4	29%	2	14%
A veces	1	7%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

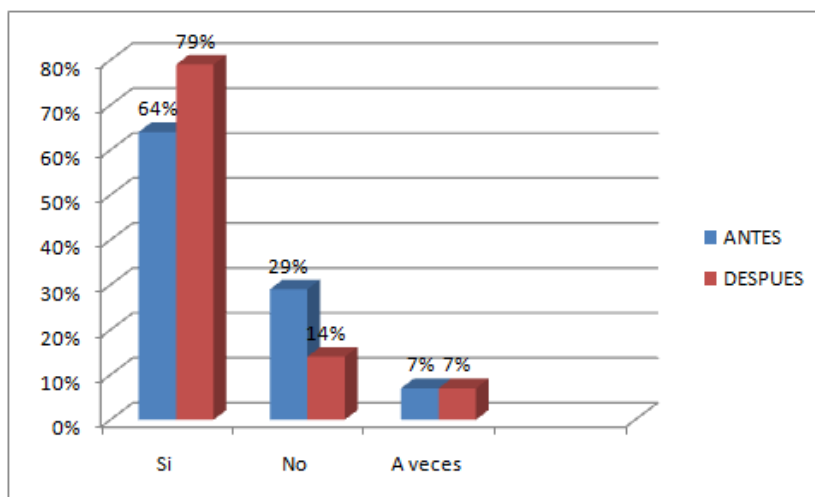


Gráfico 8-4: Integrar las TIC's en las planificaciones

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos se puede visualizar los resultados en la tabla 8-4 los mismo que son representados gráficamente en el gráfico 7-4, donde se puede apreciar existe una mejora de 64% al 79% luego de la implementación de la propuesta de investigación la cual ha considerado necesario integrar las TIC's en las planificaciones ya sea como estrategias o recursos didáctico, un 14% dijo no y el 7% afirmó que a veces.

Pregunta 9: ¿Considera una estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza?

Tabla 9-4: Estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	8	57%	12	86%
A veces	5	36%	2	14%
No	1	7%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

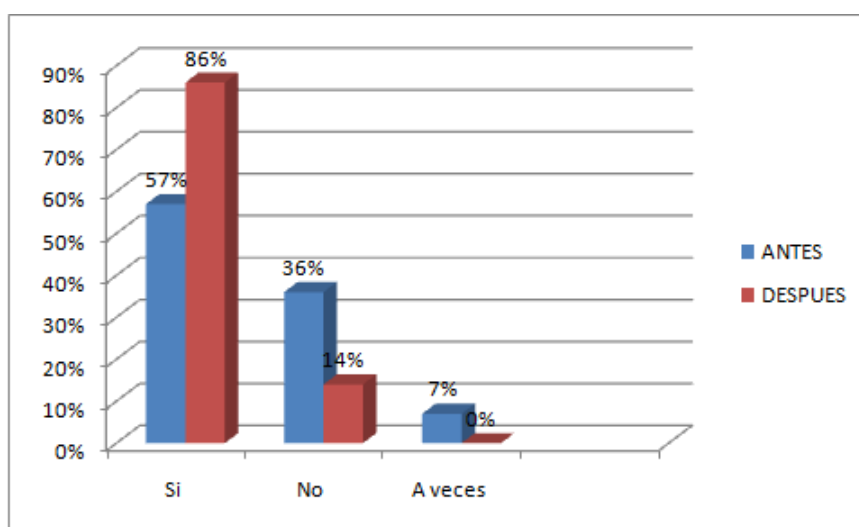


Gráfico 9-4: Estrategia motivadora para el aprendizaje significativo

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los docentes encuestados se puede observar los resultados en la tabla 9-4 los que son representados gráficamente en el gráfico 9-4, en la cual hay un incremento del 57% al 86% que considera una estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza., existe un decrecimiento del 36% al 14% dijo que no considera una estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's, mientras que veces del 7% y el 0%.

Pregunta 10: ¿Cómo calificaría la utilización de las TIC's, como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla 10-4: Utilización de las TIC's, como recursos didácticos

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Bueno	4	29%	7	50%
Malo	1	7%	0	0%
Excelente	9	64%	7	50%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

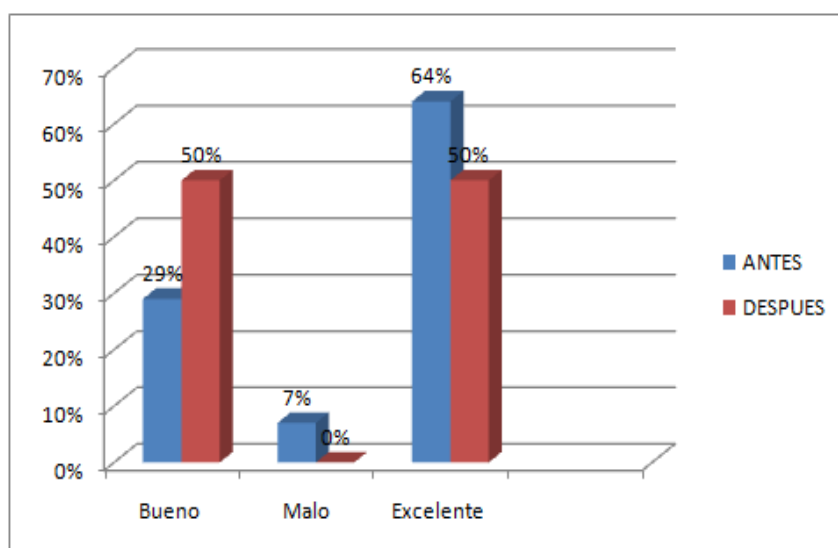


Gráfico 10-4: Utilización de las TIC's, como recursos didácticos.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego una vez aplicado la propuesta se observa los resultados en la tabla 10-4 que son representados gráficamente en la gráfico 10-4, en la se puede apreciar un cambio del 29% al 50% que califica la utilización de las TIC's, como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje, mientras apenas un 7% dijo que malo, existe un decrecimiento del 64% al 57% dijo excelente.

Pregunta 11: Seleccione cuál de las siguientes opciones, en las que interviene las TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.

Tabla 11-4: TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Software educativo	1	7%	0	0%
Tutoriales multimedia	8	57%	12	86%
Editores de texto	5	36%	2	14%
Ninguno	0	.0%	0	0

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

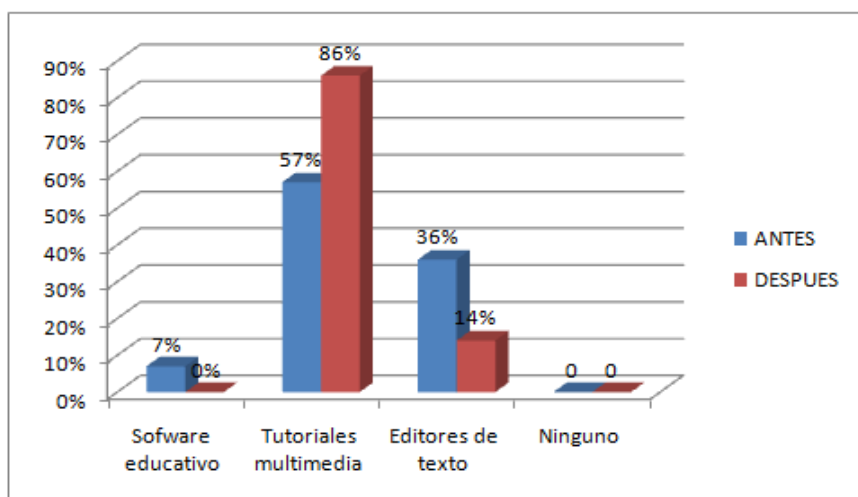


Gráfico 11-4: TIC's apoyan su proceso de aprendizaje

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los docentes se obtiene los resultados en la tabla 11-4 que son representados gráficamente en el gráfico 11-4, una vez aplicada la propuesta de estudio hay un cambio del 57% al 86% de profesores afirmando que los tutoriales multimedia apoya su proceso de aprendizaje utilizando como herramienta de apoyo en las clases diarias, mientras que hay un decrecimiento del 36% a 14 en editores de texto, un 7% en software educativo y 0% ninguno.

Pregunta 12: Qué TIC´s ha utilizado al menos una vez en sus clases?

Tabla 12-4: TIC´s ha utilizado al menos una vez en sus clases

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Power Point	3	21%	6	43%
Proyector	2	14%	5	36%
Pizarra interactiva	1	7%	1	7%
Video	1	7%	2	14%
Ninguno	7	50%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

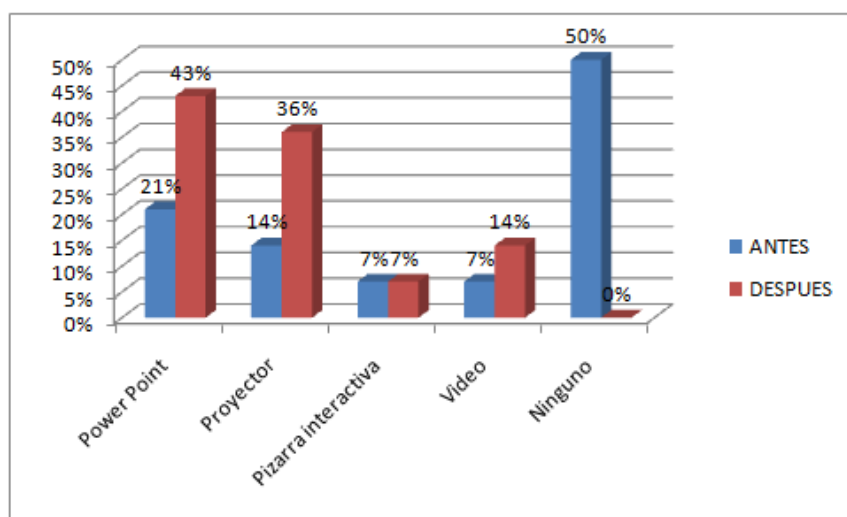


Gráfico12-4: TIC´s ha utilizado al menos una vez en sus clases.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de los encuesta aplicada a los docentes se observa los resultados en la tabla 12-4 los que son graficados en el gráfico 14-4, luego de la implementación de la propuesta de la investigación hay un crecimiento del 21% al 43 donde indican que han utilizado al menos una vez en las clases el power point, el proyector un 36% la pizarra interactiva un 7%, el video 14% también hay un decrecimiento del 50% de antes al 0% del después.

Pregunta 13: ¿Recibe, capacitación o actualización de uso de las TIC's aplicables a su formación académica?

Tabla 13-4: Capacitación o actualización de uso de las TIC's aplicables a su formación académica.

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Siempre	1	7%	10	75%
A veces	2	14%	3	20%
Nunca	11	79%	1	5%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

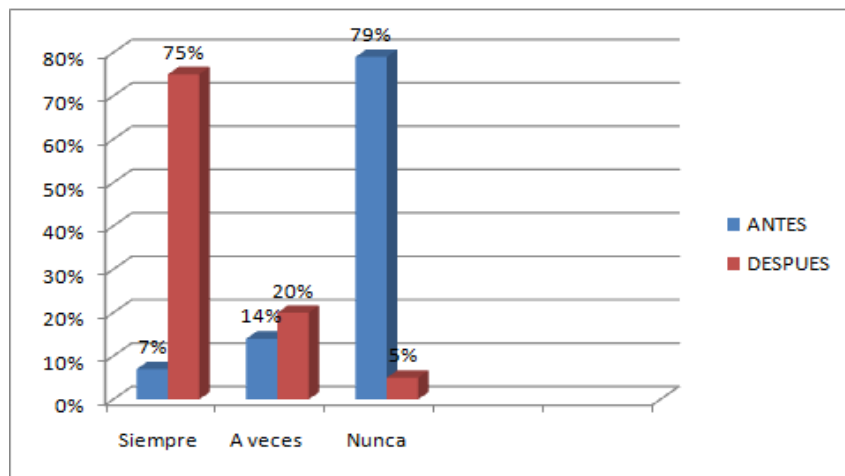


Gráfico 13-4: Capacitación o actualización de uso de las TIC's

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De las encuestas aplicadas a los docentes se obtiene los resultados en la tabla 13-4 los que son representados gráficamente en el gráfico 15-4, en la cual se observa que hay cambio después de la aplicación de la propuesta de investigación del 7% al 75% de la capacitación de uso de las TIC's, a veces del 14% al 20%, en cambio decrece en nunca del 79% al 5%.

Pregunta 14: ¿El uso de estándares en las planificaciones curriculares se ajustan al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC's y planteadas en cada área?

Tabla 14-4: Estándares en las planificaciones curriculares

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Siempre	1	7%	11	75%
A veces	2	14%	2	14%
Nunca	11	79%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

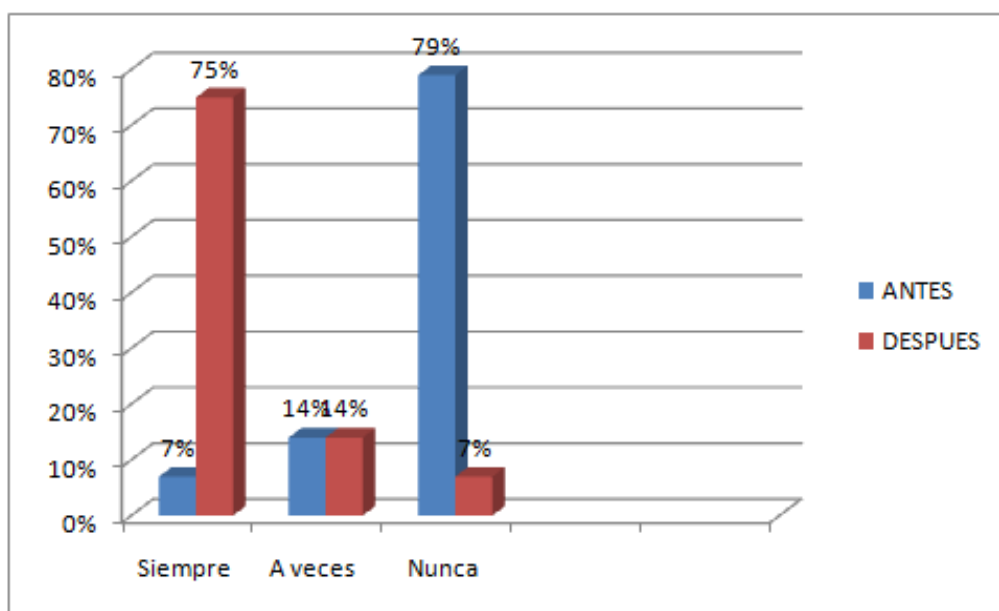


Gráfico 14-4: Estándares en las planificaciones curriculares.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuesta a aplicadas a los docentes se puede se observa los resultados en la tabla 14-4 los que son graficados en el gráfico 14-4, donde existe un cambio del 7% al 75%, en la que se considera que el uso de estándares en las planificaciones curriculares se ajusta al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC's y planteadas en cada área el 7% se mantiene que dijo veces, un decrecimiento del 79% al 7% que dijo nunca después de la aplicación de la propuesta de investigación.

Pregunta 15: ¿Usted orienta actividades grupales con el uso de las TIC's a sus alumnos?

Tabla 15-4: Actividades grupales con el uso de las TIC's

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Siempre	1	7%	12	86%
A veces	2	14%	1	7%
Nunca	11	79%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

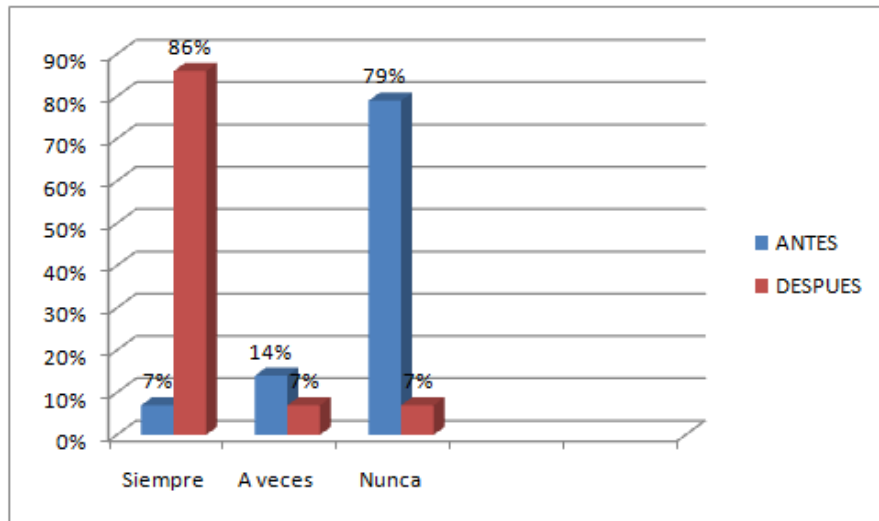


Gráfico 15-4: Actividades grupales con el uso de las TIC's.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Luego de aplicar la propuesta de estudio se obtiene los resultados de la encuesta en la tabla 15-4 que son representados gráficamente en el gráfico 15-4, donde manifiestan que se observa un incremento del 7% 86% de los educadores orientan actividades grupales con haciendo uso de las TIC's a sus alumnos, el 14% lo hace a veces y un decrecimiento del 79% al 7% que dice que no realizan estas actividades.

Pregunta 16: ¿Usted orienta tareas a sus alumnos haciendo uso del correo electrónico?

Tabla 16-4: Orienta tareas a sus alumnos haciendo uso del correo electrónico

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Siempre	2	14%	12	86%
A veces	2	14%	1	7%
Nunca	10	72%	1	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

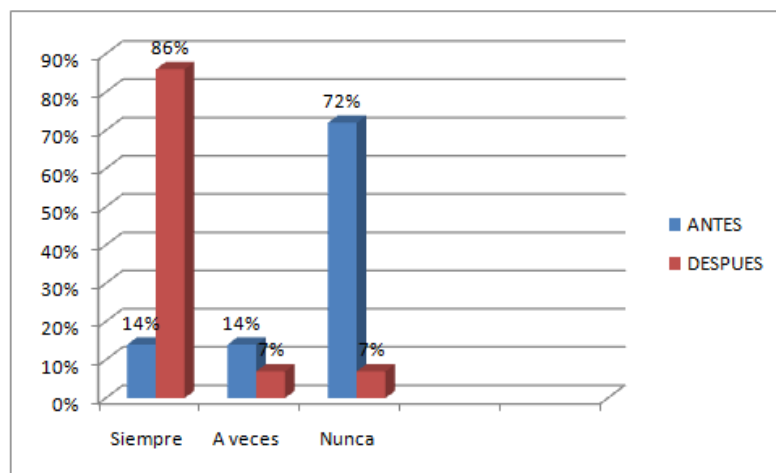


Gráfico 16-4: Orienta tareas a sus alumnos haciendo uso del correo electrónico.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los docentes se observa los resultados en la tabla 16-4, los que se representa gráficamente en el gráfico 16-4, donde hay un incremento de 14% al 85%, los profesores orientan tareas a través del correo electrónico, un decreciente del 14% al 7% dice a veces y del 72% al 7% dijo nunca orientaban este tipo de actividad.

Conclusiones finales de la encuesta aplicada a los profesores

Antes de utilizar las TIC's

Con los resultados obtenidos en la encuesta inicial realizada a los profesores de Biología de los colegios rurales, se puede afirmar que los profesores reciben poca capacitación para realizar incluir las TIC's en la enseñanza. Han utilizado con frecuencia el Power Point como apoyo didáctico en el aula. Y en general consideran que la integración de las TIC's los ayudaría a realizar las actividades en las aulas con mayor calidad, para lograr la motivación de sus alumnos y con ello mejorar sus resultados.

Después de utilizar las TIC's

Como se puede apreciar el resultado que arroja esta encuesta es diferente al que se obtuvo anteriormente. Los profesores al utilizar las TIC's en las aulas para impartir la asignatura de Biología en el segundo año de bachillerato, pudieron en su gran mayoría calificar de buena la inclusión de las TIC's en sus aulas. Casi todos consideran que el uso de las TIC's en las planificaciones como recursos didácticos es necesario. Han podido apreciar fortalecimiento distintas áreas del conocimiento por parte de los estudiantes lo que es algo sumamente importante y demuestra fehacientemente que la implementación de las TIC's ha sido favorable para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los colegios rurales del Cantón Colta específicamente en la enseñanza de la Biología. También se corroboró el cambio en los indicadores

4.2. Encuesta a los Estudiantes

Pregunta 1: ¿Usted cree que el uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas?

Tabla 17-4: El uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	179	80%	212	95%
No	4	2%	2	1%
A veces	0	0%	0	0%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	41	18%	10	4%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

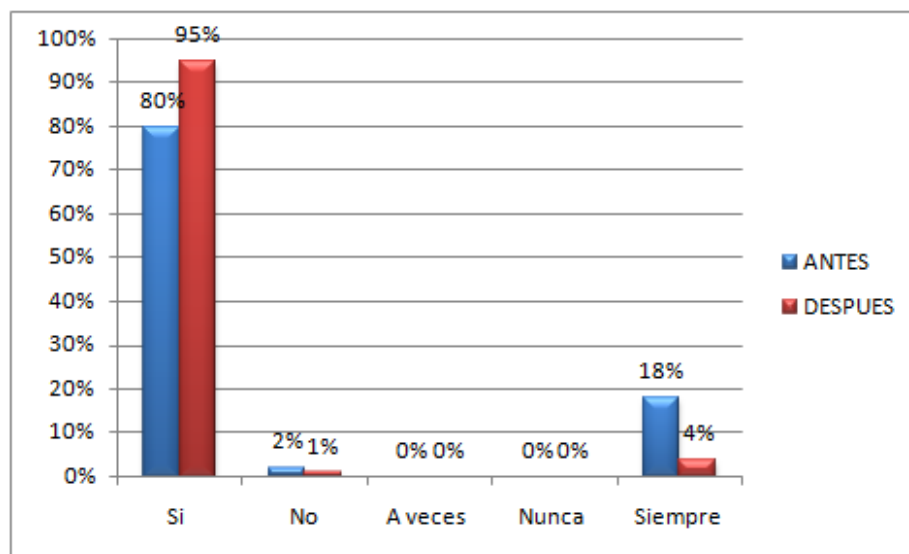


Gráfico 17-4: El uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Según los datos obtenidos de los estudiantes se puede observar los resultados en la tabla 17-4 que han sido representados gráficamente en el gráfico 17-4, donde aprecia un crecimiento del 80% al 95%, al utilizar de las TIC's en las clases de biología que hace más dinámicas, pero luego de la aplicación, se puede visualizar el decrecimiento apenas del 2% al 1% que manifestaron no son dinámicas las clases con TIC's y de siempre del 18% al 4% siempre.

Pregunta 2: ¿Cree usted que el uso de las TIC's, lo ayudaría a comprender mejor los contenidos que recibe en clase sobre la asignatura de biología?

Tabla 18-4: El uso de las TIC's.

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes%	F	Porcentajes%
Si	174	78%	215	96%
No	2	1%	0	0%
A veces	0	0%	2	1%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	48	21%	7	3%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

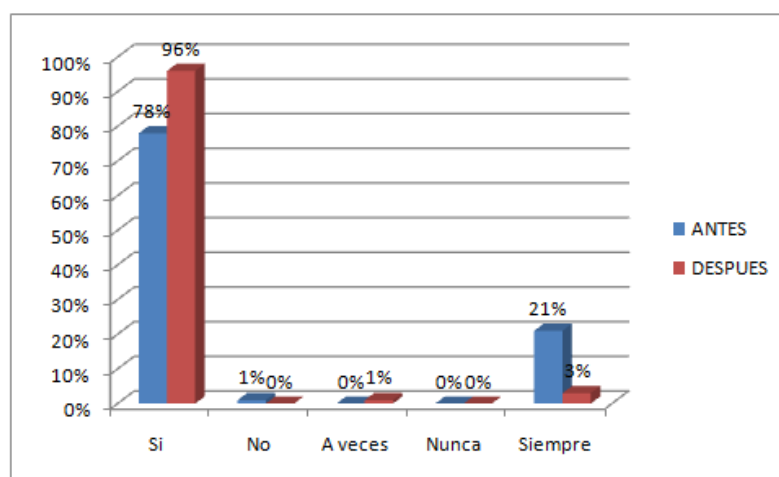


Gráfico 18-4: El uso de las TIC's

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos de la encuesta aplicada a los estudiantes se obtiene los resultados en la tabla 18-4 que son representados gráficamente en el gráfico 18-4, donde indican que el 78% antes se incrementa al 96% luego de la implementación del uso de las TIC's que ayuda a comprender mejor los contenidos que recibe en clase sobre la asignatura de biología. Mientras 1% dijo que no después bajo al 0%, nunca 0% luego del estudio subió al 1% y el 21% contestó siempre pero decreció luego de la implantación de la clase al 3%.

Pregunta 3. ¿Usted considera que el uso de las herramientas didácticas lo ayudaría a agilizar la realización de sus trabajos?

Tabla 19-4: Uso de las herramientas didácticas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	168	75%	2	1%
No	0	0%	5	2%
A veces	34	15%	0	0%
Nunca	0	0%	18	8%
Siempre	22	10%	199	89%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

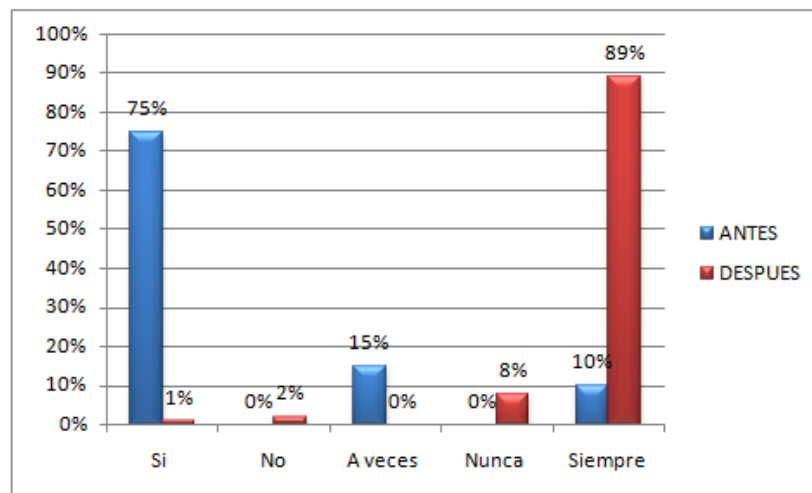


Gráfico 19-4: Uso de las herramientas didácticas

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de la encuesta se observa los resultados en la tabla 19-4, los que son graficados en el gráfico 19-4, donde existe un incremento del 10% al 89% de los estudiantes creen que siempre se debe usar de las herramientas didácticas las que ayudaría a agilizar la realización de sus trabajos mientras que después del estudio decrece del 75% al 1% manifiestan que si se debe utilizar herramientas didácticas en la ejecución de las clases, Un 2% dijo que no, a veces 15%, y apenas un 8% dice nunca.

Pregunta 4: ¿Considera usted que el uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento en Biología?

Tabla 20-4: Uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	202	90%	197	88%
No	0	0%	2	1%
A veces	4	2%	9	4%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	18	8%	16	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

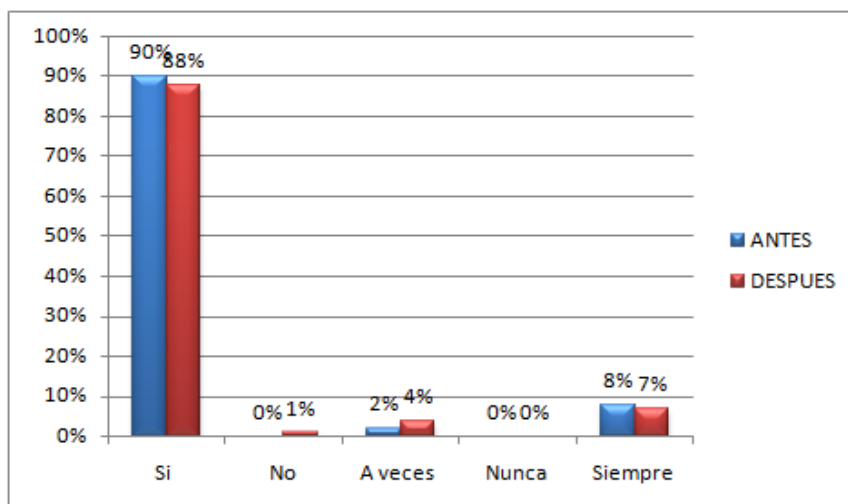


Gráfico 20-4: Uso de nuevas metodologías

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los estudiantes encuestados se puede observar los resultados en la tabla 20-4 y su representación gráfica en el gráfico 20-4, donde hay un decrecimiento del 90% al 88% que consideran que el uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento en Biología con un mínimo del 4% dijo que a veces y el 7% afirmó que siempre luego de la aplicación de la propuesta.

Pregunta 5: ¿Cree que las clases pueden ser más interactivas si los profesores utilizan metodologías adecuadas en las clases?

Tabla 21-4: Utilización metodologías adecuadas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes	F	Porcentajes
Si	179	80%	190	85%
No	0	0%	2	1%
A veces	18	8%	23	10%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	27	12%	9	4%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

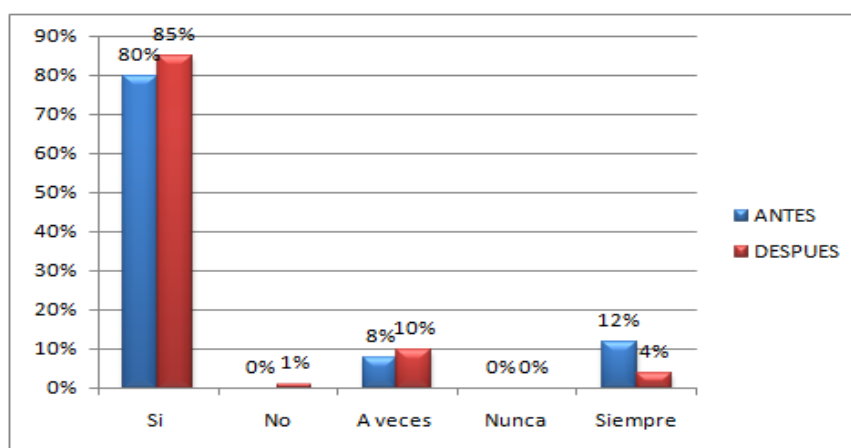


Gráfico 21-4: Utilización metodologías adecuadas

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Según los datos obtenidos de los estudiantes encuestados se puede observar los resultados en la tabla 21-4 y representados gráficamente en el gráfico 21-4, donde se puede apreciar un incremento del 80% al 85% luego de la aplicación de la propuesta de investigación, manifestaron que las clases pueden ser más interactivas si los profesores utilizan metodologías adecuadas en las clases, el 8% antes del estudio cambia después al 10% que dijo que a veces y del 12% decrece después al 4% afirmó que siempre.

Pregunta 6: ¿Piensa que haciendo uso de metodologías en el aula el profesor consiga atraer su atención?

Tabla 22-4: Uso de metodologías en el aula el profesor consiga atraer su atención

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Si	199	89%	201	90%
No	2	1%	7	3%
A veces	9	4%	11	5%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	14	6%	5	2%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

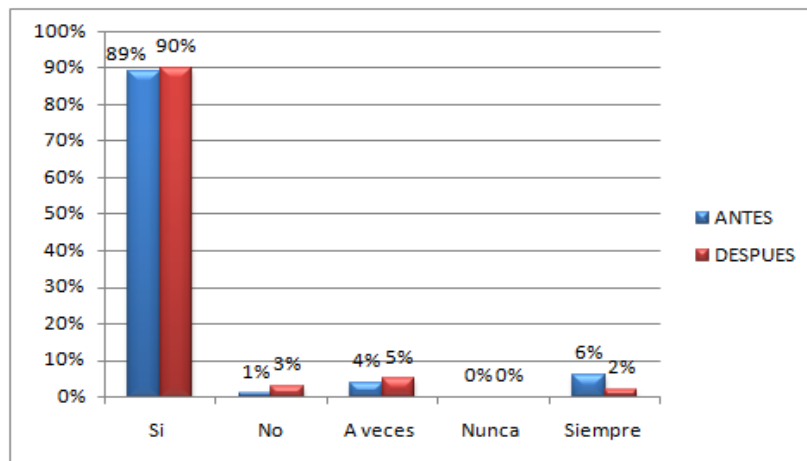


Gráfico 22 -4: Uso las metodologías en el aula

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Según los datos de los estudiantes encuestados se observa los resultados en la tabla 22-4 y representados gráficamente en el gráfico 22-4, donde el 90% está de acuerdo que haciendo uso de las metodologías en el aula el profesor consiga atraer su atención en el transcurso de las clases. Del 1% a 3% después del estudio dijo que no, 4% a 5% veces y el 6% al 2% afirmó que siempre.

Pregunta 7: ¿Haciendo uso de nuevos estándares para la enseñanza cree que las clases de esta materia pueden ser más atractivas?

Tabla 23-4: Estándares para la enseñanza

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes%	F	Porcentajes%
Si	213	95%	220	98%
No	0	0%	0	0%
A veces	9	4%	4	2%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	2	1%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

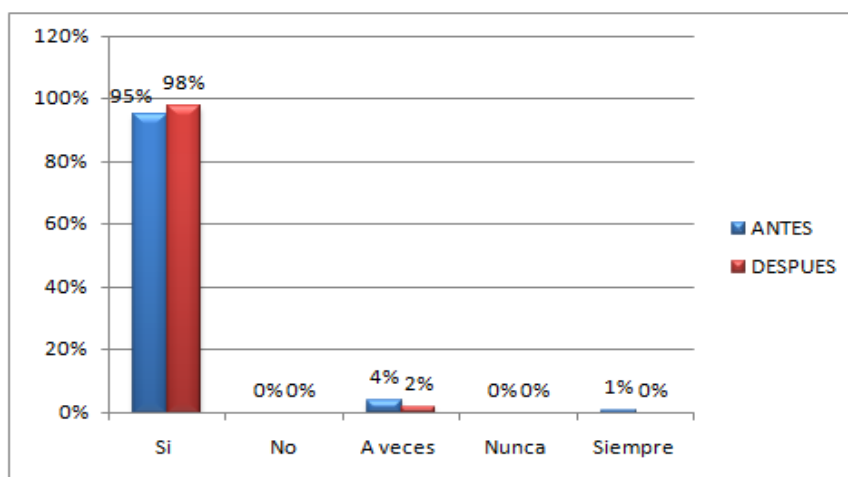


Gráfico 23-4: Estándares para la enseñanza.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuestas se puede observar los resultados en la tabla 23-4 los que son graficados en el gráfico 23-4, donde existe un incremento del 95% a 98% en el uso de nuevos estándares para la enseñanza, lo que indica que las clases pueden ser más atractivas luego de la propuesta de investigación. El 4% respondió que a veces y un 1% siempre.

Pregunta 8: ¿Cree usted que el uso de nuevos estándares educativos por parte de los profesores influiría en sus buenos resultados en la materia?

Tabla 24-4: Estándares educativos por parte de los profesores

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Si	207	92%	5	2%
No	0	0%	9	4%
A veces	4	2%	2	1%
Nunca	13	6%	15	7%
Siempre	0	0%	193	86%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

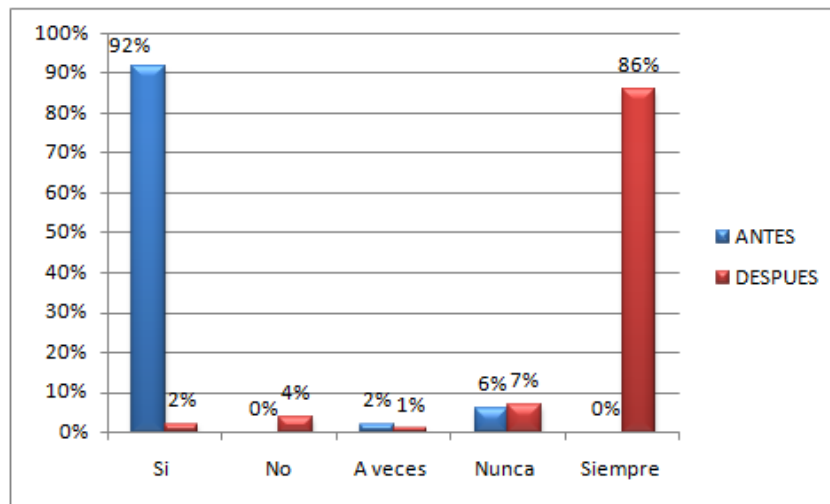


Gráfico 24-4: Estándares educativos por parte de los profesores.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos de los estudiantes encuestados se obtiene los resultados en la tabla 24-4 y son representados gráficamente en el gráfico 24-4, en la cual indican el 92% respondió que creen que el uso de nuevos estándares educativos por parte de los profesores influiría en sus buenos resultados en la materia, mientras que incrementa en siempre del 0% al 86%, 7% dice nunca.

Pregunta 9: ¿Considera que la aplicación de estándares educativos favorecería a lograr clases mejor elaboradas y llamativas?

Tabla 25-4: Estándares educativos

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	195	87%	179	80%
No	5	2%	2	1%
A veces	7	3%	13	6%
Nunca	0	0%	5	2%
Siempre	17	8%	25	11%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

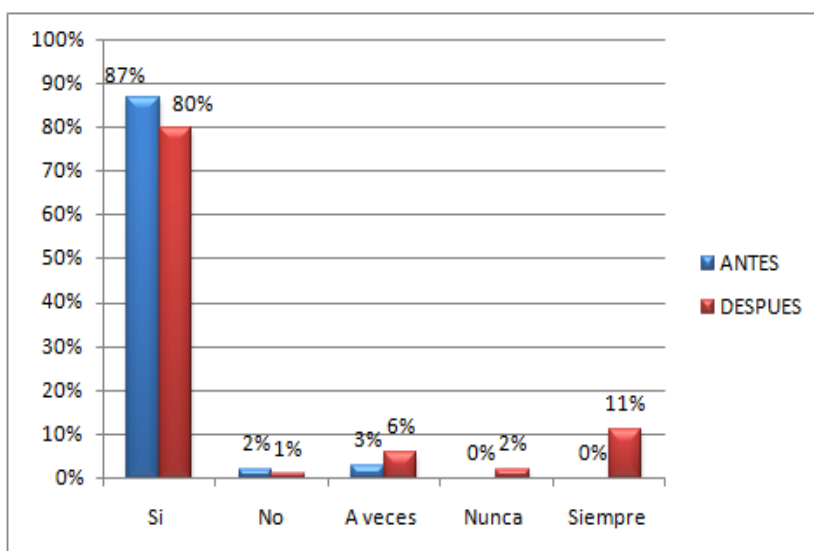


Gráfico 25-4: Estándares educativos

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de la encuestas realizadas a los estudiantes se obtiene los resultados en la tabla 25-4 y graficados en el gráfico 25-4, donde manifiestan el 87%, respondió que Considera que la aplicación de estándares educativos favorecería a lograr clases mejor elaboradas y llamativas porque al utilizar los estandartes se puede realizar trabajos colaborativos y se puede integrar las TIC's, mientras el 11% manifiestan que siempre y el 6% a veces.

Pregunta 10: ¿Realizan con frecuencia trabajos colaborativos durante las clases?

Tabla 26-4: Trabajos colaborativos durante las clases

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	134	60%	175	78%
No	44	20%	0	0%
A veces	41	18%	18	8%
Nunca	5	2%	0	0%
Siempre	0	0%	31	14%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

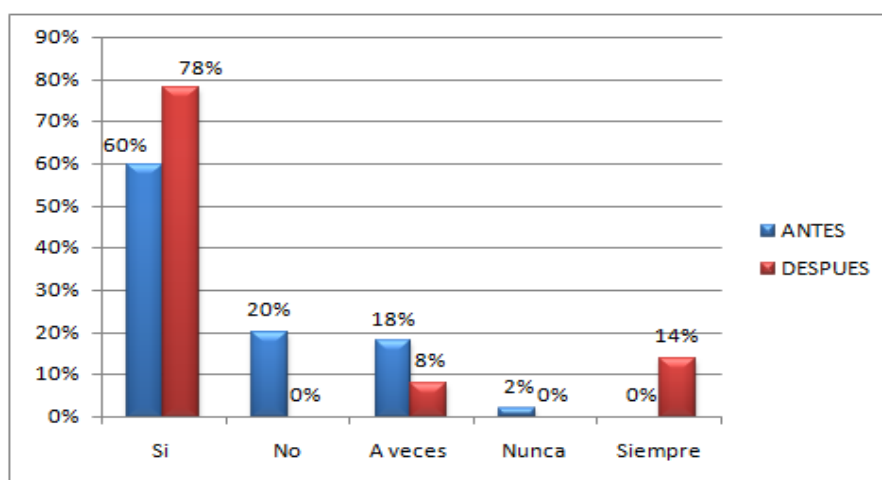


Gráfico26-4: Trabajos colaborativos durante las clases.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Luego de la aplicación de las encuestas a los estudiantes del segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta se observa los resultados en la tabla 26-4 y representados gráficamente en el gráfico 26-4, donde hay incremento del 60% al 78% que afirma que realizan con frecuencia trabajos colaborativos durante las clases donde ellos pueden interactuar ideas conjuntamente con sus compañeros, mientras el 20% dice no, a veces decrece del 18% que baja al 8% luego de la ejecución de propuesta de investigación e 14% indican que siempre.

Pregunta 11: ¿Solicita su profesor que lean, analicen, interpreten, reflexionen y/o evalúen textos, artículos, y/o información del tema en estudio utilizando herramientas colaborativas?

Tabla 27-4: Utilizando herramientas colaborativas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	157	70%	195	87%
No	13	6%	2	1%
A veces	34	15%	5	2%
Nunca	0	0%	0	0%
Siempre	20	9%	22	10%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

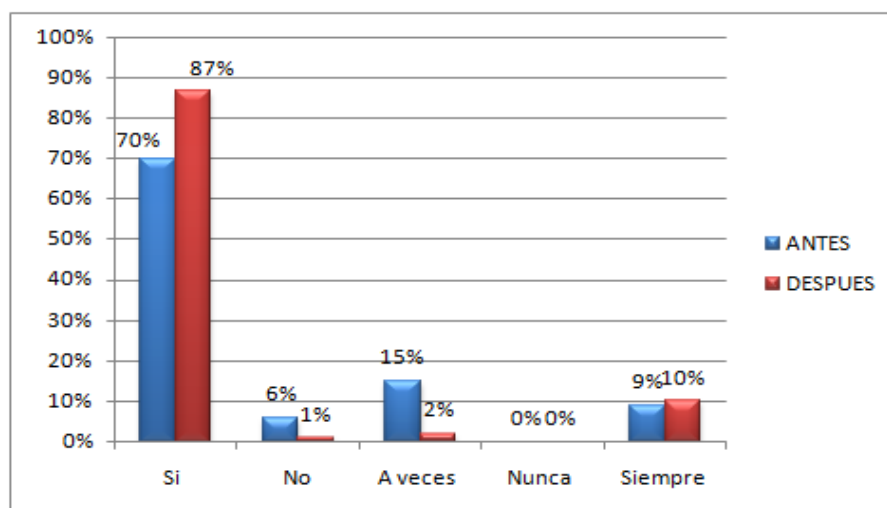


Gráfico 27-4: Utilizando herramientas colaborativa

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Según los resultados de la aplicación de la encuesta se observa en la tabla 27-4 y se representa gráficamente en el gráfico 27-4, luego aplicación de la propuesta hay un cambio del 70% al 87% donde indican que su profesor solicita que lean, analicen, interpreten, reflexionen y/o evalúen textos, artículos, y/o información del tema en estudio utilizando herramientas colaborativas, el 1% dice que no mientras el que del 15% de antes baja al 2% después de la propuesta y apenas el 10% dicen que siempre.

Pregunta 12: ¿Realizan trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas tecnológicas?

Tabla 28-4: Trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas tecnológicas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Si	130	58%	204	91%
No	34	15%	2	1%
A veces	38	17%	11	5%
Nunca	22	10%	0	0%
Siempre	0	0%	7	3%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

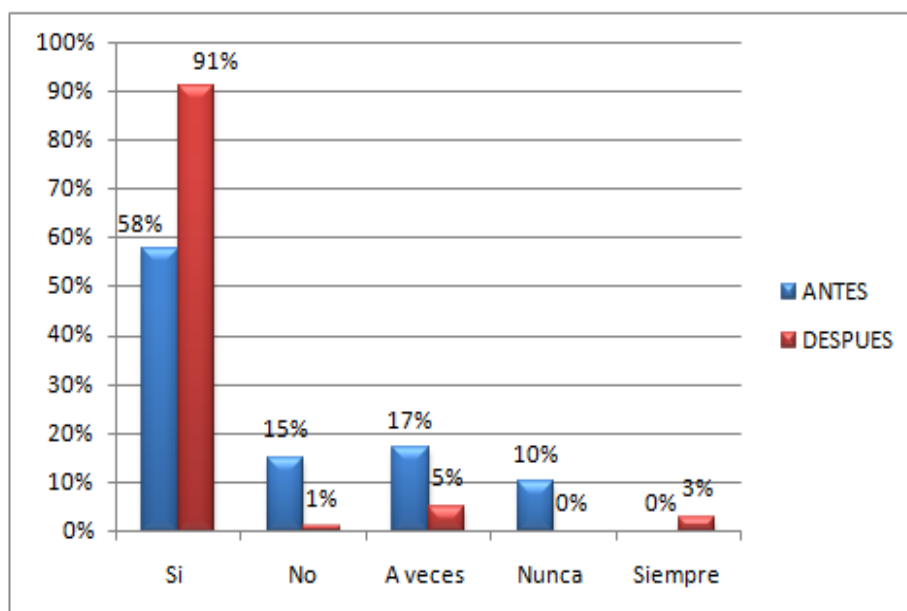


Gráfico 28-4: Trabajos grupales e individuales, utilizando TIC's

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta se observa los resultados en la tabla 28-4 y su representación en el gráfico 28-4, después de aplicar la propuesta hay un cambio del 58% al 91% donde afirman que realizan trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas tecnológicas, mientras que apenas el 1% dice no, el 5% dicen a veces y el 3% siempre.

Pregunta 13: ¿El nivel de integración que presentan las TIC's, en la asignatura de biología es favorable?

Tabla 29-4: Nivel de integración que presentan las TIC's en la asignatura es favorable

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	166	74%	184	82%
No	58	26%	5	2%
A veces	0	0%	18	8%
Nunca	0	0%	2	1%
Siempre	0	0%	15	7%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

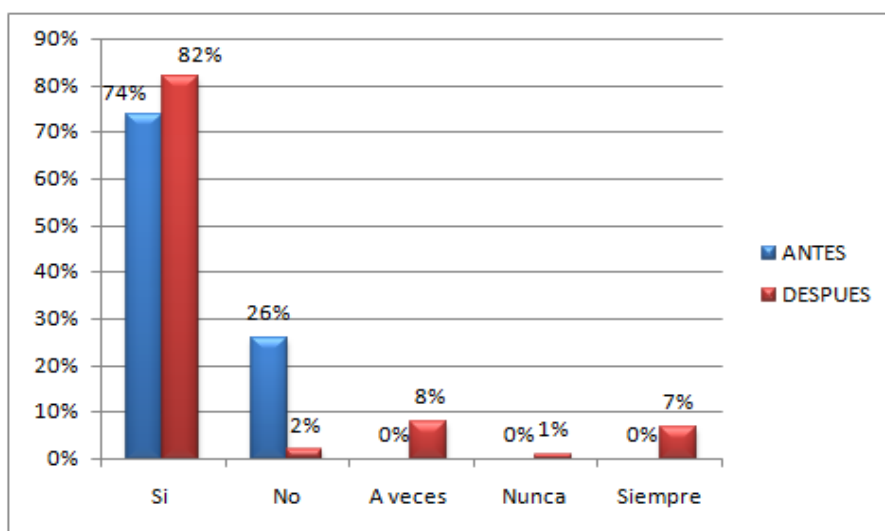


Gráfico 29-4: Nivel de integración que presentan las TIC's

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta se observa los resultados en la tabla 29-4 los que son graficados en el gráfico 29-4, donde el 82% afirmando que el nivel de integración las TIC's en la asignatura es favorable, un 2% dijo que no, el 8% a veces, el 1% nunca y el 7% siempre.

Pregunta 14: ¿El liderazgo de su profesor cuando realizan trabajos con herramientas colaborativa es bueno?

Tabla 30-4: Liderazgo de su profesor cuando realizan trabajos con herramientas colaborativa

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	157	70%	177	79%
No	2	1%	11	5%
A veces	56	25%	2	1%
Nunca	2	1%	9	4%
Siempre	7	3%	25	11%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

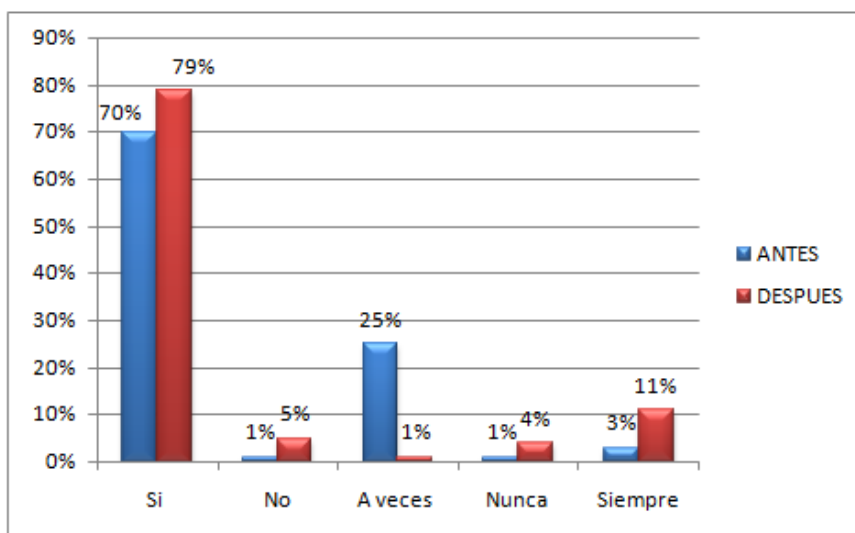


Gráfico 30-4: Trabajos con herramientas colaborativa.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego de implementación de la propuesta de estudio se puede observar los resultados en la tabla 30-4 y representados gráficamente en gráfico 30-4, donde se incrementó del 70% al 79% los estudiantes indican que si, el liderazgo de su profesor cuando realizan trabajos con herramientas colaborativa. Un 5% dijo que no, el 1% a veces, 4% dijo que nunca y 11% siempre.

Pregunta 15: ¿El profesor lo incentiva a utilizar herramientas tecnológicas para realizar las actividades con calidad?

Tabla 31-4: Herramientas para realizar las actividades con calidad

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s%	F	Porcentaje s%
Si	134	60%	201	90%
No	57	25%	5	2%
A veces	0	0%	9	4%
Nunca	33	15%	0	0%
Siempre	0	0%	9	4%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

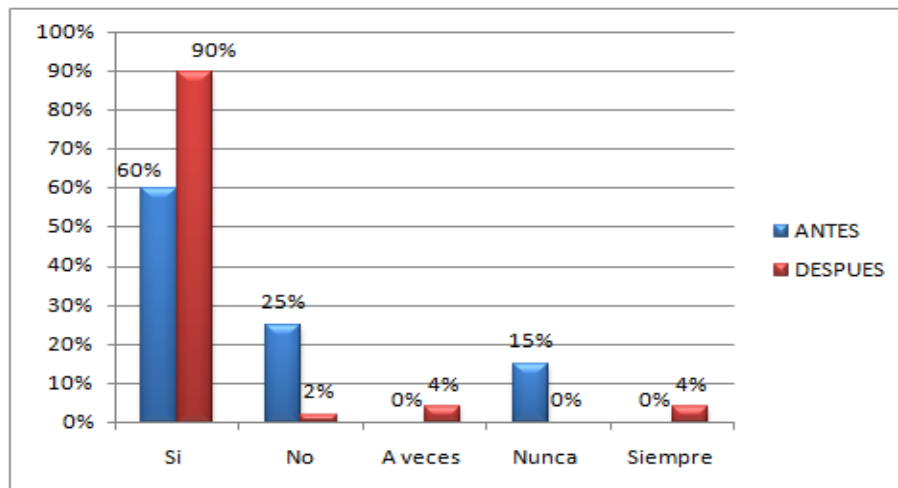


Gráfico 31-4: Herramientas para realizar las actividades con calidad.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los estudiantes encuestados de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta se obtiene los resultados en la tabla 40-4 y representados gráficamente en el gráfico 31-4, donde después de la aplicación de propuesta incrementa del 60% al 90%, en la cual indican que el profesor los incentiva a utilizar herramientas tecnológicas para realizar las actividades con calidad, el 2% dijo que no, el 4% afirmó que a veces y un 4% contestó que nunca.

Pregunta 16: ¿Accede frecuentemente, a videos u otros materiales facilitados por el profesor para estudiar o hacer trabajos escolares?

Tabla 32-4: Materiales facilitados por el profesor para estudiar

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	152	68%	197	88%
No	27	12%	5	2%
A veces	34	15%	22	10%
Nunca	11	5%	0	0%
Siempre	0	0%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

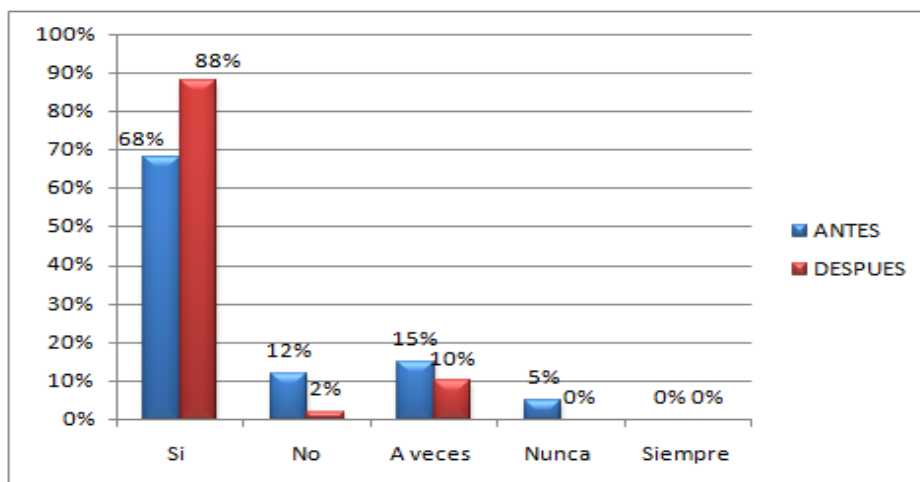


Gráfico 32-4: Materiales facilitados por el profesor para estudiar.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos aplicados a los de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta se obtiene los resultados en la tabla 32-4 los que son graficados en el gráfico 32-4, el 88%, donde afirman acceder a videos u otros materiales facilitados por el profesor para estudiar o hacer trabajos el 2% dijo que no, apenas el 5% dijo nunca y el 10% a veces.

Pregunta 17: ¿Utiliza materiales didácticos en el aula su profesor?

Tabla 33-4: Materiales didácticos en el aula

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentaje s %	F	Porcentaje s%
Si	155	69%	175	78%
No	40	18%	0	0%
A veces	11	5%	15	7%
Nunca	18	8%	0	0%
Siempre	0	0%	34	15%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

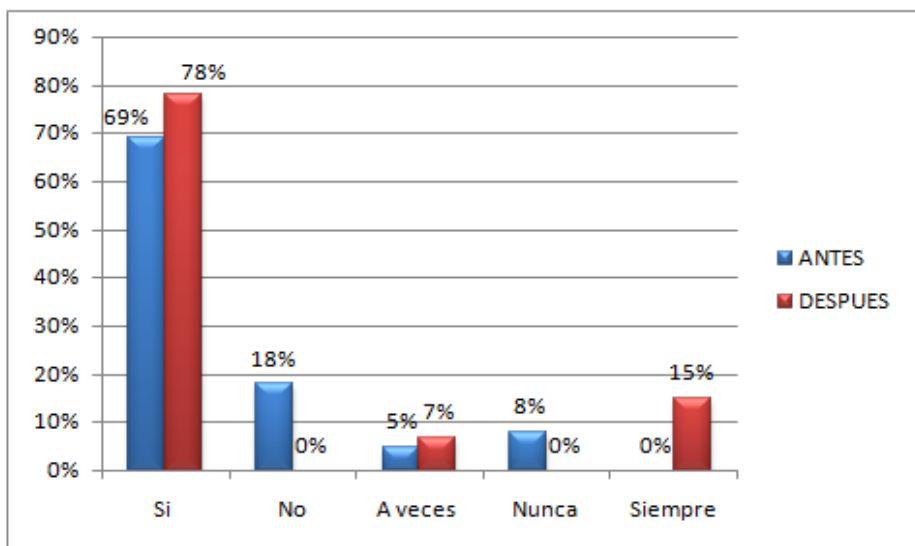


Gráfico 33-4: Materiales didácticos en el aula.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: Una vez aplicada de la propuesta de estudio a los estudiantes de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del cantón Colta, se puede observar los resultados en la tabla 33-4 y representados gráficamente en el gráfico 33-4, donde el 78% utiliza materiales didácticos en el aula, el 7% dijo que a veces, un 15% afirmó que siempre.

Pregunta18: ¿Los docentes usan en las clases grabadora, dvd u otros aparatos Audiovisuales?

Tabla 34-4: Uso en las clases grabadora, dvd u otros aparatos audiovisuales

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	121	54%	191	85%
No	74	33%	11	5%
A veces	18	8%	7	3%
Nunca	11	5%	2	1%
Siempre	0	0%	13	6%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

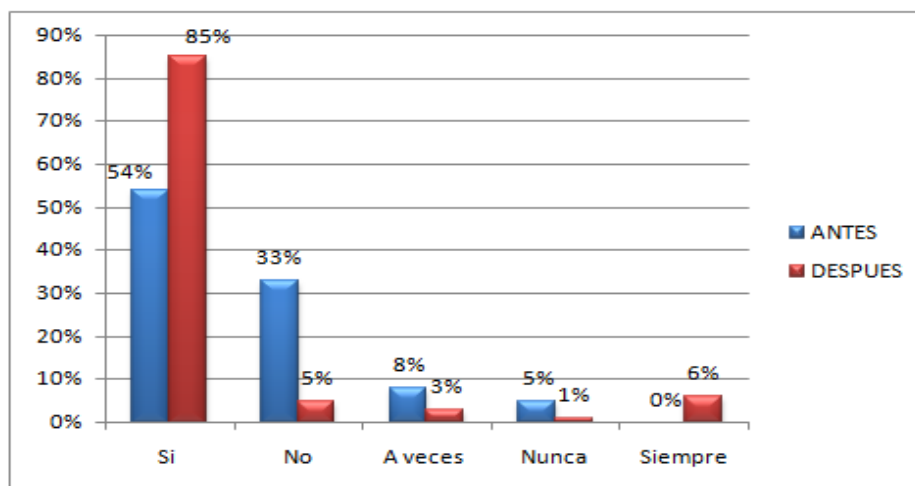


Gráfico 34-4: Uso en las clases grabadora, dvd u otros aparatos audiovisuales.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los resultados obtenidos luego de implementación de la propuesta de estudio se puede observar resultados en la tabla 34-4 los mismos que son graficados en el gráfico 34-4, donde hay un crecimiento del 54% al 85, los estudiantes indican que el uso de la grabadora en las clases, dvd y otros dispositivos audiovisuales, el 5% dijo que no, un 3% a veces, 1% nunca y un 6% siempre.

Pregunta 19: ¿Sus profesores utilizan frecuentemente, chat y correo electrónico en sus actividades en clase?

Tabla 35-4: Uso de chat y correo electrónico

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes %	F	Porcentajes %
Si	11	5%	177	79%
No	168	75%	0	0%
A veces	22	10%	36	16%
Nunca	18	8%	0	0%
Siempre	5	2%	11	5%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

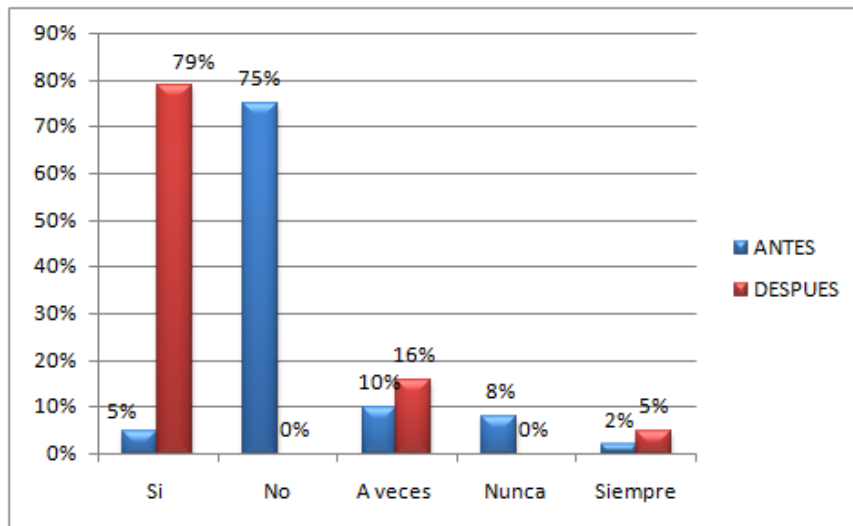


Gráfico 35-4: Uso de chat y correo electrónico.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego de implementación de la propuesta de estudio se puede observar resultados en la tabla 35-4 y representados gráficamente en la gráfica 35-4, se visualiza un incremento del 5% al 79 donde indican los estudiantes el uso frecuente, chat y correo electrónico, el 16% dijo que a veces, un y el 5% dijo que siempre.

Pregunta 20: ¿Considera que la aplicación de las herramientas como el proyector sería de utilidad en las clases de Biología?

Tabla 36-4: Aplicación de las herramientas

Categorías	Antes		Después	
	F	Porcentajes%	F	Porcentajes%
Si	198	89%	208	93%
No	5	2%	0	0%
A veces	0	0%	16	7%
Nunca	5	2%	0	0%
Siempre	16	7%	0	0%

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

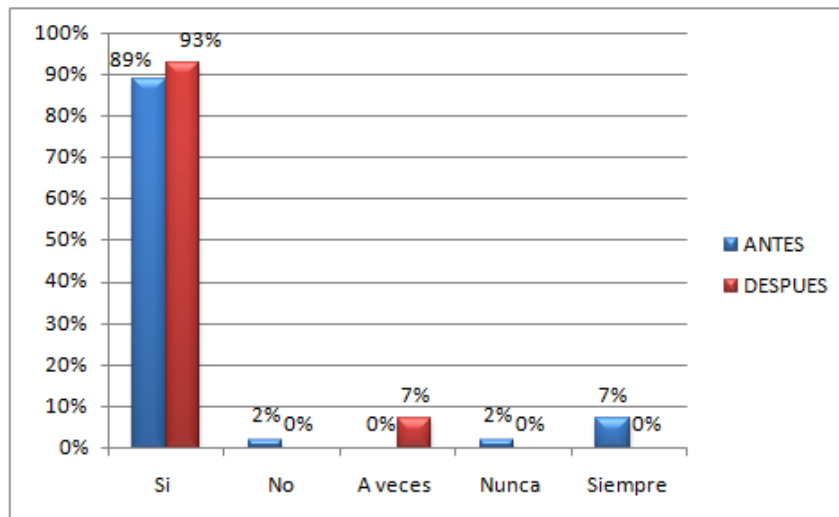


Gráfico 36-4: Aplicación de las herramientas.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Interpretación y análisis: De los datos obtenidos luego de implementación de la propuesta de estudio se puede observar resultados en la tabla 36-4 y representados gráficamente en el gráfico 36-4, en la que manifiestan un 93% de los estudiantes encuestados considera que la aplicación de las herramientas como el proyector sería de utilidad en las clases de Biología, el 7% dijo que a veces, apenas un 2% nunca.

4.3. Cuadro comparativo de promedios antes y después de la aplicación de las TIC's

Para corroborar los resultados de las encuestas y entrevista luego de aplicar las TIC's en las aulas, se llevó a cabo también una evaluación, a través de la cual los estudiantes obtuvieron los resultados que se muestran a continuación comparados con los anteriores.

Tabla 37-4: Resultados de las evaluaciones de los alumnos antes y después de aplicar las TIC's

Escala cualitativa	Escala cuantitativa	Antes de TIC's	Luego de TIC's
		%	%
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 - 10,00	10 %	60 %
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 - 8,99	15 %	30 %
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99	30 %	7 %
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4	45 %	3 %

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

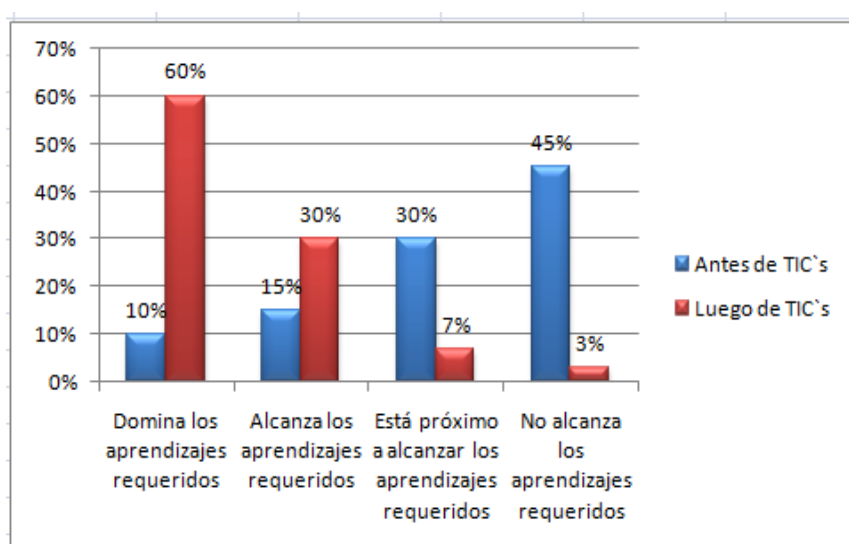


Gráfico 37-4: Resultados de las evaluaciones de los alumnos antes y después de aplicar las TIC's

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Los datos del rendimiento académico antes de la aplicación de las TIC's, es del 10% en el dominio de luego de aplicar la propuesta de investigación existe un crecimiento llegando a un 60%.

Los datos del rendimiento luego de la aplicación de las TIC's, se puede ver que el 30% se ubica en el estado de alcanza los aprendizajes requeridos y un 7% que esta próximo alcanzar los aprendizajes, también se puede observar un decrecimiento del antes el 45% al 3% del después en no alcanza los aprendizajes requeríos lo que se puede observar que al utilizar las TIC's como herramienta de apoyo en el aula sube el rendimiento académico de los estudiantes

La inclusión de las TIC's en los colegios rurales del Cantón Colta para la asignatura de Biología se ha convertido en un medio comunicativo que ha permitido intercambiar experiencias y conocimientos entre los alumnos y profesores. Ha conllevado a una nueva forma de elaborar y desarrollar las clases. A través de las TIC's los profesores han establecido un nuevo medio de comunicación, que constituye un canal de intercambio de conocimiento. EL nuevo modelo pedagógico aplicado junto al uso de las TIC's ha permitido que los alumnos sean protagonistas de su instrucción en la asignatura.

4.4. Entrevista para Docentes

Seguidamente se presenta un análisis de las respuestas obtenidas por los profesores entrevistados.

El profesor del colegio Santiago de Quito respondió que considera beneficioso el uso de TIC's en los estudiantes de bachillerato. Incorpora en sus clases las TIC's como herramienta para mejorar la educación de los estudiantes de esta enseñanza. Siente que sus alumnos han alcanzado avances en la asignatura, en breve tiempo. Se ha percatado de la motivación que alcanzaron los alumnos con la aplicación de nuevos medios de enseñanza. Recalca que es importante apoyarse en videos, diapositivas, proyectores y otros medios para impartir sus clases. Notó que su clase alcanzó mayor calidad al aplicar las TIC's. También sintió cómo los alumnos asimilaron poco a poco las TIC's en la asignatura. Por otro lado, afirmó que siente estar preparado para impartir sus clases haciendo uso de las nuevas tecnologías y que además se siente más confiado al contar con estas. Además, se dio cuenta de cómo sus estudiantes prestaron atención y lograron comprender el contenido que impartió.

En el colegio Monseñor Leónidas Proaño, el profesor entrevistado respondió que sus alumnos comprendieron el contenido impartido en la clase. Considera primordial valerse de medios como videos, diapositivas y otros para impartir sus clases. Notó cómo su clase mejoró la calidad luego de haber aplicado las nuevas tecnologías. También confirmó que no siente inconvenientes para seguir impartiendo clases en las que haga uso de las TIC's. Por último destacó que el cambio y la diferencia entre el método tradicional de enseñanza y esta nueva propuesta es notable, y favorecerá a todos sus alumnos.

El colegio 24 de Mayo cuenta con 1 profesor. Este resaltó la importancia que tiene el uso de las tecnologías en proceso docente. Confirma que sus alumnos avanzaron notablemente luego de haber utilizado las TIC's en el aula. Mencionó que las diapositivas, los videos y otros medios resultan novedosos y constituyen un soporte ideal para impartir sus clases. Se siente preparado para asumir este nuevo reto y obtener buenos resultados en sus pupilos.

EL profesor entrevistado del colegio 15 de Agosto, destacó el uso de estas nuevas metodologías, para el desarrollo de sus alumnos. Se siente preparado, para enfrentar este nuevo reto, aunque reconoce que debe estudiar y prepararse un poco más sobre el manejo de estos medios. Dijo que las TIC's lo ayudarían a preparar y presentar clases mejor elaboradas. Sus estudiantes también se mostraron más participativos y activos durante los últimos encuentros, lo que quiere decir que la nueva propuesta logró captar su atención.

A las preguntas realizadas al profesor del colegio Jacobo Yépez, este respondió que el uso de las TIC's ha generado un interés notable por parte de los alumnos, dado que las clases los permiten participar más e interactuar mejor entre ellos. No presenta problemas para trabajar con estos nuevos medios. Destaca que sus clases han tenido mayor calidad y se ha sentido cómodo por ello, ya que ha visto el interés despertado en sus alumnos, así como sus avances para adueñarse de los conocimientos con mayor destreza.

La profesora del colegio Hermel Tayupanda se siente motivada con los resultados que ha visto en sus estudiantes luego de aplicar nuevas metodologías. Confirma que sus alumnos se sienten más confiados, se concentran más en las actividades que deben realizar, y comprenden mejor el contenido. Aunque no es muy diestra con las tecnologías, afirma que lograr el dominio completo de estas no será complejo. También reconoce que sus clases han aumentado el nivel, debido a que logra acercarse más a los alumnos y conseguir que estos aprendan mejor.

Del colegio San Guisel fue entrevistada su maestra. Ella defiende esta nueva práctica, ya que siente que enseñar se le hace menos complejo. El único inconveniente que presenta es que no domina las nuevas herramientas, para lo cual tendrá que capacitarse. Independientemente, está de acuerdo con aplicar esta práctica a sus alumnos, ya que siente que estos avanzaran más rápido en la asignatura.

El colegio Duchicela Shiri XII cuenta con un profesor de Biología, el cual también fue entrevistado. El mismo confirma que sus últimas clases han sido exitosas, ya que se ha percatado de la aceptación que ha tenido por parte de sus pupilos. Se siente preparado para enfrentar este nuevo reto sin problemas ni inconvenientes y destaca el cómo sus alumnos se han interesado más por aprender los conceptos y otros aspectos de esta asignatura.

La maestra del colegio Hualcopo Duchicela por su parte dijo que la mayoría de sus alumnos hizo preguntas en clase sobre el contenido impartido, todos estuvieron atentos y concentrados, algo que usualmente ha sido difícil de conseguir. Cree que esta opción favorecerá notablemente al desarrollo del aprendizaje de sus discípulos. Destaca importancia hacia los videos, ya que estos le permiten explicar de diversas formas la información que pretende hacer llegar a los estudiantes.

En el colegio Oswaldo Guayasamín fue entrevistado un profesor que dijo que el uso de las diapositivas fue idóneo ya que sus alumnos quedaron encantados con sus formas colores imágenes y contenido. Con ello consiguió que el contenido impartido fuera asimilado por la mayoría de sus alumnos mientras lo impartía. No tiene problemas para enfrentarse a este nuevo reto, ya que domina estas tecnologías. Cree que todas las materias debieran apoyarse en estos nuevos medios.

El profesor de esa asignatura del colegio Avya Ayala dijo que logro instantes muy motivadores en el aula, gracias a los nuevos medios de enseñanza. Es ágil en el manejo de los mismos, lo que le puede facilitar crear diapositivas y videos que atraigan la atención de sus alumnos. Destacó la agilidad con la que sus estudiantes comenzaron a entender los ejercicios y conceptos que se propusieron en el aula.

El colegio Tomas Oleas cuenta con una profesora, esta posee habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías. Piensa que haciendo uso de las mismas ha logrado cautivar a sus alumnos. En los últimos encuentros estos se han notado más tranquilos, atentos y comprensivos. Destaca

el avance, aunque pequeño por el poco tiempo que han tenido sus pupilos respecto a la asimilación del contenido.

El maestro del colegio Calancha dijo que proyector sirvió de ayuda, ya que el monitor del ordenador con el que cuenta es pequeño. El proyector sirvió para agrandar las diapositivas y que los estudiantes vieran con mayor claridad el contenido durante la clase. AL finalizar realizo algunas preguntas y noto que sus alumnos comprendieron mejor, a diferencia de los resultados anteriores.

En el colegio Rumiñahui, se entrevistó a su profesor. El mismo hizo notar la importancia que tienen las TIC`s en el aula. Pretende utilizarlas e irlas adecuando para hacer de sus clases atractivos para sus pupilos. Al finalizar la clase realizo algunas preguntas orales y la mayoría de sus alumnos tuvo disposición para contestar, esto demuestra la motivación que tuvieron durante el tiempo en el aula, gracias al uso de las TIC`s.

4.4.1. Conclusiones de la entrevista aplicada a los docentes

Con la realización de la entrevista se le da cumplimiento al objetivo # 2 de la investigación, ya que se pudo analizar las experiencias que han tenido los docentes en la incorporación de las TIC`s en las aulas de los colegios rurales del Cantón Colta. Como se apreció, todos los profesores de los colegios, están de acuerdo en que el uso de las TIC`s en el aula ha resultado novedoso para los alumnos. Estos se han sentido más atraídos por la forma de presentar el contenido, ello ha hecho que comprendan con mayor facilidad. La mayoría de los profesores presenta buena preparación para enfrentarse a este nuevo reto que significa preparar el contenido a impartir de una forma diferente. Ellos se han sentido cómodos con el uso de diapositivas, proyectores y videos entre otros. Han podido presenciar mayor motivación y atención en clases por parte de los escolares. Pueden ser creativos e innovadores en el momento de presentar sus clases. Finalmente se puede decir que han realizado cambios determinantes en el quehacer diario del aula.

4.5. Comprobación de hipótesis

En la hipótesis planteada en esta investigación, la variable independiente X y la variable dependiente Y tomarán los siguientes valores:

X1= Las TIC´s no mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje.

X2 = Las TIC´s mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hipótesis Nula H_0 , La utilización de las TIC´s como herramientas de apoyo al docente no mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.y aceptamos la

Hipótesis Alternativa H_1 , que dice La utilización de las TIC´s como herramientas de apoyo al docente mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.

A continuación en la tabla 38-4 se puede observar los resultados de cálculo de las frecuencias esperadas cada una de las combinaciones de resultado.

Tabla 38-4: Frecuencias esperadas

Código	Si	No	A veces	Nunca	Siempre
1	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
2	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
3	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
4	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
5	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
6	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
7	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
8	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
9	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
10	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
11	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
12	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
13	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
14	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
15	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
16	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
17	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
18	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
19	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85
20	161,55	26,75	16,95	6,9	11,85

Fuente: Calculo de Frecuencias esperadas
Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

El chi cuadrado es una prueba estadística no paramétrica para comprobación de hipótesis, es decir, es no paramétrica pues no establece restricciones respecto a la dimensión teórica de las variables, y sirve para comprobar afirmaciones acerca de la probabilidad de interrelación de una variable en dos tomas de datos influenciada por un agente externo.

En esta investigación se emplea el chi cuadrado de ajuste que trabaja a nivel de una sola variable comparando dos tomas de datos, una antes de la aplicación y otra luego de la aplicación del mismo, con el fin de verificar la relación o falta de relación de los dos momentos estadísticos.

En la Tabla 39-3: Calculo Chi cuadrado en la que se puede apreciar la prueba estadística para la comprobación de la hipótesis, desplegando los resultados de la tabla anterior identificadas las frecuencias observadas tomadas de los datos de la encuesta (O), las frecuencias esperadas (E).

En la columna tercera se resta la frecuencia observada, de la columna dos menos la frecuencia esperada de la columna tres. En la cuarta columna se eleva la resta de la columna cuatro al cuadrado. Finalmente se dividen los resultados de la columna cinco para la columna tres en cada una de las filas, y se hace una sumatoria total de la columna, este resultado es el chi cuadrado calculado.

Formula Chi Cuadrado

$$x^2 = \sum \left(\frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

Tabla 39-3: Calculo Chi cuadrado

No	O	E	O - E	(O - E) 2	(O - E) 2/ E
1	179	161,55	17,45	304,5025	1,884881
2	174	161,55	12,45	155,0025	0,959471
3	168	161,55	6,45	41,6025	0,257521
4	202	161,55	40,45	1636,203	10,12815
5	179	161,55	17,45	304,5025	1,884881
6	199	161,55	37,45	1402,503	8,681538
7	213	161,55	51,45	2647,103	16,38565
8	207	161,55	45,45	2065,703	12,78677

No	O	E	O - E	(O - E) 2	(O - E) 2 / E
9	195	161,55	33,45	1118,903	6,926045
10	134	161,55	-27,55	759,0025	4,698251
11	157	161,55	-4,55	20,7025	0,128149
12	130	161,55	-31,55	995,4025	6,161575
13	166	161,55	4,45	19,8025	0,122578
14	157	161,55	-4,55	20,7025	0,128149
15	134	161,55	-27,55	759,0025	4,698251
16	152	161,55	-9,55	91,2025	0,564547
17	155	161,55	-6,55	42,9025	0,265568
18	121	161,55	-40,55	1644,303	10,17829
19	11	161,55	-150,55	22665,3	140,299
20	198	161,55	36,45	1328,603	8,224095
21	4	26,75	-22,75	517,5625	19,34813
22	2	26,75	-24,75	612,5625	22,89953
23	0	26,75	-26,75	715,5625	26,75
24	0	26,75	-26,75	715,5625	26,75
25	0	26,75	-26,75	715,5625	26,75
26	2	26,75	-24,75	612,5625	22,89953
27	0	26,75	-26,75	715,5625	26,75
28	0	26,75	-26,75	715,5625	26,75
29	5	26,75	-21,75	473,0625	17,68458
30	44	26,75	17,25	297,5625	11,12383
31	13	26,75	-13,75	189,0625	7,067757
32	34	26,75	7,25	52,5625	1,964953
33	58	26,75	31,25	976,5625	36,50701
34	2	26,75	-24,75	612,5625	22,89953
35	57	26,75	30,25	915,0625	34,20794
36	27	26,75	0,25	0,0625	0,002336
37	40	26,75	13,25	175,5625	6,563084
38	74	26,75	47,25	2232,563	83,46028
39	168	26,75	141,25	19951,56	745,8528
40	5	26,75	-21,75	473,0625	17,68458
41	168	26,75	141,25	19951,56	745,8528
42	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
43	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
44	34	16,95	17,05	290,7025	17,15059
45	18	16,95	1,05	1,1025	0,065044
46	9	16,95	-7,95	63,2025	3,728761
47	9	16,95	-7,95	63,2025	3,728761
48	4	16,95	-12,95	167,7025	9,893953
49	7	16,95	-9,95	99,0025	5,840855

No	O	E	O - E	(O - E) 2	(O - E) 2 / E
50	41	16,95	24,05	578,4025	34,12404
51	34	16,95	17,05	290,7025	17,15059
52	38	16,95	21,05	443,1025	26,14174
53	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
54	56	16,95	39,05	1524,903	89,96475
55	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
56	34	16,95	17,05	290,7025	17,15059
57	11	16,95	-5,95	35,4025	2,088643
58	18	16,95	1,05	1,1025	0,065044
59	22	16,95	5,05	25,5025	1,504572
60	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
61	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
62	0	16,95	-16,95	287,3025	16,95
63	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
64	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
65	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
66	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
67	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
68	13	6,9	6,1	37,21	5,392754
69	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
70	5	6,9	-1,9	3,61	0,523188
71	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
72	22	6,9	15,1	228,01	33,04493
73	0	6,9	-6,9	47,61	6,9
74	2	6,9	-4,9	24,01	3,47971
75	33	6,9	26,1	681,21	98,72609
76	11	6,9	4,1	16,81	2,436232
77	18	6,9	11,1	123,21	17,85652
78	11	6,9	4,1	16,81	2,436232
79	18	6,9	11,1	123,21	17,85652
80	5	6,9	-1,9	3,61	0,523188
81	41	6,9	34,1	1162,81	168,5232
82	48	6,9	41,1	1689,21	244,813
83	22	6,9	15,1	228,01	33,04493
84	18	11,85	6,15	37,8225	3,191772
85	27	11,85	15,15	229,5225	19,36899
86	14	11,85	2,15	4,6225	0,390084
87	2	11,85	-9,85	97,0225	8,187553
88	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
89	17	11,85	5,15	26,5225	2,238186
90	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85

No	O	E	O - E	(O - E) 2	(O - E) 2 / E
91	20	11,85	8,15	66,4225	5,605274
92	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
93	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
94	7	11,85	-4,85	23,5225	1,985021
95	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
96	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
97	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
98	0	11,85	-11,85	140,4225	11,85
99	5	11,85	-6,85	46,9225	3,959705
100	16	11,85	4,15	17,2225	1,453376
TOTAL					3337,416

Fuente: Realizado por: Verónica Andino

Como se dijo anteriormente, el chi cuadrado calculado es el resultado de la suma de la columna seis del cuadro anterior que obedece al desarrollo de la siguiente fórmula:

$$X^2 \text{ calc.} = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Calculo de grados de libertad

Para el cálculo de los grados de libertad, se deben tomar como base la tabla de contingencia, en la que se resumen los datos obtenidos en la encuesta base para el cálculo del chi cuadrado.

$$GL = (\text{filas} - 1) * (\text{columnas} - 1)$$

$$GL = (20 - 1) (5 - 1)$$

$$GL = (19) (4)$$

$$GL = 76$$

Nivel de significación y regla de decisión

NS= 95%

$\alpha= 0,05$

$X_{2t} = 90,5313$ (al 95% y con un grado de libertad de 76)

Finalmente se comparan los valores calculado y de tabla y se determina que si el valor calculado es menor se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna pues los datos entran dentro de la zona de aceptación de la curva normal de datos, por el contrario, si el valor calculado es mayor al valor en tablas, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna pues los datos caen fuera del campo de aceptación de datos, como se aprecia el en siguiente gráfico:

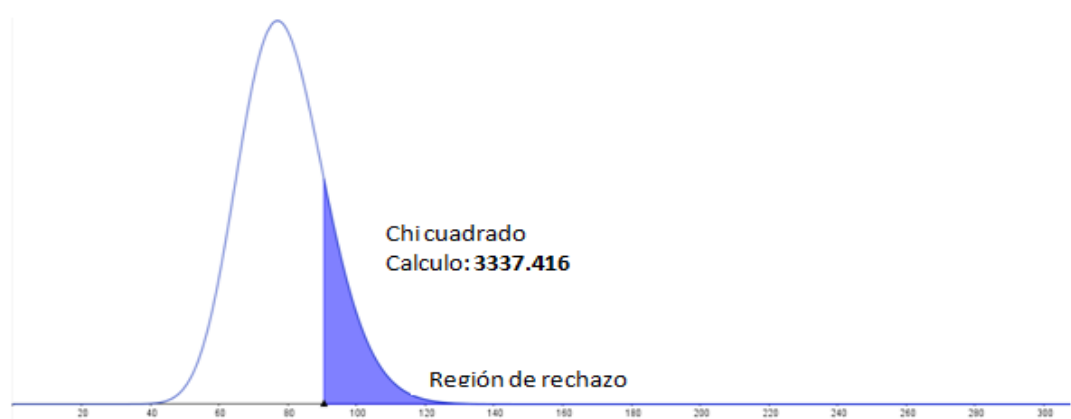


Figura 1-4: Distribución de Chi cuadrado: Resultado.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Según la figura 1-4, cae en la zona de rechazo 90,53 por tanto, **SE RECHAZA LA HIPÓTESIS NULA Y SE ACEPTA LA HIPÓTESIS ALTERNA**. Es decir rechazamos la Hipótesis Nula H_0 , La utilización de las TIC's como herramientas de apoyo al docente no mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.y aceptamos la Hipótesis Alternativa H_1 , que dice La utilización de las TIC's como herramientas de apoyo al docente mejorará el proceso enseñanza –aprendizaje de los estudiantes de los Colegios de las Parroquias Rurales del Cantón Colta Provincia de Chimborazo.A través del chi cuadrado demostramos que existe un cambio actitudinal en los estudiantes luego de la aplicación de las TIC's en el aula, pues la comparativa de las dos muestras, la del antes y la de después resulta distinta en cuanto a la percepción estadística, es decir, no existe una correlación directa entre los datos de ambas tomas, por lo que se registra un cambio.

Colateralmente, mediante la observación documental de promedios demostramos que existe una mejora en los procesos de enseñanza – aprendizaje reflejado en la mejora de resultados académicos.

4.6. Propuesta

4.6.1. Presentación

En el proceso educativo actual, no basta con la voz del profesor y los textos para acercar el conocimiento a los alumnos, ya que muchos de ellos obtienen los contenidos que necesitan haciendo uso de las tecnologías. Son estas las que facilitan nuevos escenarios virtuales y conformar valores que ayudan a la escolarización y educación. La educación virtual contribuye a la apropiación del contenido en el aula. Facilita al profesor ser más interactivo, facilitador, coordinador, comunicador y evaluador del aprendizaje. Por esta razón el tema fundamental de la propuesta está centrado en el uso de las TIC´s en las aulas de los colegios rurales del Cantón Colta, específicamente en la asignatura de Biología. Para ello se estructura la propuesta con el objetivo general, los objetivos específicos y las acciones de capacitación para el docente, de forma tal que esta propuesta sirva para orientar, guiar y asesorar a los profesores para que puedan hacer un uso adecuado de las TIC´s en las aulas y por consiguiente lograr que los alumnos se adueñen de los conocimientos con mayor agilidad.

4.6.2. Fundamentación:

La propuesta que se desarrolla en este acápite, contendrá la metodología para que los profesores puedan aplicar las TIC`s en sus clases. La misma se desarrolla porque los resultados obtenidos por los alumnos de segundo año de bachillerato de los colegios rurales del Cantón Colta no han sido favorables en la asignatura de Biología. Esta propuesta va dirigida a:

- **Público real:** Docentes y jefe de área de Biología.
- **Público potencial:** Estudiantes.

4.6.3. Objetivo general:

Implementación de acciones metodológicas de capacitación docente para la aplicación de las TIC`s en la asignatura de Biología de los colegios rurales.

4.6.4. Objetivos específicos:

1. Desarrollar acciones de capacitación docente acerca del uso de las TIC`s en la asignatura de Biología.
2. Diseñar actividades didácticas para el uso de las TIC`s por los estudiantes en la asignatura de Biología.

4.7. Estándar y metodología seleccionados

Estándar: Luego de haber analizado algunos de los estándares, metodologías y buenas prácticas para la implementación de las TIC`s en la educación. Se seleccionó cuál de ellos utilizar para aplicar las nuevas metodologías en las aulas de los colegios rurales del cantón Colta.

El estándar seleccionado es European Pedagogical ICT. Ha sido elegido porque es un estándar flexible que permite introducir normas de calidad para el desarrollo de los docentes en la integración pedagógica de las TIC`s. Se enfoca en vincular las nuevas tecnologías al aprendizaje, así como lograr habilidades en esta y planificar buenas prácticas para la inserción de ellas en el aula. También combina talleres para el trabajo en equipo y la teoría y la práctica de las TIC`s. Todos los temas que propone tienen elementos pedagógicos, didácticos y tecnológicos y ayudan perfectamente a desarrollar la propuesta metodológica de la investigación. Igualmente, propone a los educandos la facilidad de organizar su trabajo y hacerlo individualmente, lo que será de gran apoyo para la solución que se brinda en el trabajo, ya que el autor podrá organizar el contenido, las actividades y el uso de las TIC`s a llevar a cabo según estime sea más favorable para lograr el aprendizaje de los alumnos. Esta metodología

constituirá el hilo central del proyecto educativo. Permitirá conformar un proceso estructurado y coherente, con una secuencia lógica, que permita modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje actual de los colegios rurales, así como los resultados de los alumnos en Biología.

4.7.1. Aplicación del estándar seleccionado:

- Se les propondrá a los estudiantes a través de ejercicios nuevos contenidos usando estos medios.
- Un breve diálogo sobre las TIC's, su uso e importancia en el proceso de aprendizaje para los alumnos ayudará a entender mejor por qué se utilizarán.
- Facilitará la guía para insertar los nuevos medios de enseñanza:
En este caso se tendrá en cuenta cada etapa de la clase, y dependiendo de ello se propone un medio para un ejercicio determinado, o para la introducción de un contenido.
Introducción de contenidos: (Power Point, proyector, video, internet)
Actividades prácticas: (Proyector, pizarra interactiva, internet, power point)
- Servirá de apoyo para conformar talleres:
A través de los cuales los maestros serán orientados para que puedan insertar en sus clases las nuevas tecnologías. Este proceso se realizará paulatinamente, con la pedagogía requerida, de tal forma que los alumnos no se sientan presionados por el cambio, si no que lo puedan aceptar y asimilar adecuadamente.
- Se utilizará para guiar el trabajo de los profesores:
Cada uno de ellos se apoyará en los fundamentos de este estándar para guiar la planificación de sus clases individualmente con flexibilidad en la forma de llevar el contenido al aula, y lograr en ellas una estructura sólida, que les permita desempeñarse con comodidad durante este proceso.

4.8. Metodología

La metodología que se aplicará en esta propuesta parte de un compendio de las metodologías estudiadas por la autora en capítulos anteriores. La misma ayudará a cumplir el objetivo planteado en la clase que se enseñe en el aula. Permitirá definir un orden y establecer prioridades para la realización de las actividades. Se le podrá dar un orden de ejecución a cada paso dentro de la clase. El proceso de enseñanza se adecuará a cada alumno según sus características.

4.8.1. Guía metodológica para las clases de Biología:

- Seleccione los contenidos que enseñará: Defina lo que realmente deben conocer los alumnos para que ellos alcancen el nivel que busca.
- Piense los objetivos de la clase con antelación y explíquelos.
- Organice los contenidos que impartirá: Cree la habilidad para enlazar un contenido con otro, así como una clase con otra.
- Problematicos los contenidos para darle movilidad a la mente del alumno: Planifique la clase pensando en el alumno y en cómo captar su atención. Esto lo puede lograr mostrando contradicciones, en las que su estudiante tenga que comparar, analizar y valorar.
- Combine el uso de los medios de enseñanza: Puede introducir un contenido o realizar actividades prácticas haciendo uso de varios medios a la vez.
- Utilice el espacio físico del aula adecuadamente y sea expresivo durante su comunicación: Asegúrese de que los alumnos escuchan lo que usted tiene que decir. Interactúe con ellos, fomente el dialogo y la discusión de temas. Desplácese sin temores por el aula, realice cambios de voz para enfatizar conceptos y puntos importantes.

- Planifique su tiempo de clase cuidadosamente: Inicie y concluya puntualmente su clase. Cuando exponga algún contenido a través de diapositivas videos u otro medio, evite excederse.
- Planifique el final o cierre de la clase: Realice siempre un resumen de los puntos fundamentales al finalizar. Recuerde los objetivos y verifique con los alumnos que se hayan cumplido. Puede hacer preguntas finales y solicitar que las vinculen a los objetivos planteados.

4.8.2. Acciones de capacitación para el docente

A través de la presente propuesta, el docente podrá superarse metodológicamente, o sea podrá obtener una explicación detallada para llevar a cabo sus actividades en el aula, haciendo uso de las TIC's. Se proponen un conjunto de acciones para preparar al docente y contribuir a que este desarrolle competencias, mantenga y eleve sus conocimientos, habilidades y aptitudes para desarrollar su labor exitosamente.

4.9. Uso de los medios

En la clase contribuye a estimular la función de los sentidos del estudiante y con ello puede acceder con mayor facilidad a los conceptos, habilidades, destrezas o aptitudes. Seguidamente se describe como deberá realizarse el uso de los medios didácticos en las aulas de los colegios rurales del Cantón Colta.

4.9.1. Power Point,

En la figura 2-4, se puede apreciar la portada de la diapositiva del portafolio digital de bacteriología.



Figura 2-4: Portada portafolio.

Fuente:(Jiménez, 2011)

Para hacer uso del ppt en el aula, debe evitar que:

- Este incluya demasiada información, ya que interferiría con el entendimiento de la audiencia.
- No utilizará muchas líneas o flechas que apunten a distintas direcciones, haciendo el texto pequeño.
- Debe enfocarse en las preguntas más importantes que tienen los alumnos sobre un tema específico.
- Dividir la información si fuera necesario en pequeñas partes en la diapositiva si fuera necesario.
- En caso de utilizar gráficas, simplificarlas para tratar solo puntos fundamentales.
- Debe sustituir el contenido más complicado de la clase por atributos o imágenes que el alumno comprenda mejor.
- Utilice imágenes que el estudiante pueda reconocer y entender fácilmente.
- Etiquetar todos los elementos para que los chicos puedan hacer referencia a las diapositivas fácilmente, ejem: (la diapositiva anterior de los tipos de bacterias).
- Hacer etiquetas directas y sencillas.
- Utilizar una leyenda si fuera necesario para codificar los gráficos utilizados con color.
- Utilice un tamaño de fuente ideal de 24 a 30 puntos para lograr mejor legibilidad.

4.9.2. Video

En la figura 3-4 se puede observar la proyección de un video didáctico de las bacterias en la clase de biología.



Figura 3-4: Ejemplo de video didáctico

Fuente: (Pino, 2010)

Reglas para proyectar un video en clase:

- El video que se presente debe ser revisado por usted con antelación. Antes de llevarlo al aula determine que material va a utilizar, por qué y para qué.
- Valore si puede proyectar el video en varias sesiones. (Los alumnos no tiene la misma retentiva de los mayores) Recuerde que la clase no será sustituida por el video, si no que se aprovechara parte del mismo para enriquecer el contenido.
- Tenga copia del temario para hacer anotaciones en él, mientras observa el video.
- Luego que tenga seleccionado el video o segmento que mostrará del mismo, desarrolle actividades que permita al alumno estar atentos antes, durante y luego del mismo. (Esto se conoce como preparación real del video).
- Cree un ambiente propicio en el aula para la proyección del video: No apague las luces, esto distraería a los estudiantes.

4.9.3. Proyector

En la figura 4-4 se puede observar el uso del proyector en las aulas como herramienta de apoyo al docente que se utiliza para presentar videos y dispositivos.



Figura 4-4: Uso del proyector en las aulas.

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Reglas para utilizar el proyector en clase:

- Dejar el aula con claridad necesaria para conseguir y mantener la relación personal alumno-docente.
- Impedir el uso de equipos individuales por parte de los alumnos en caso de que estos cuenten con sus propios dispositivos.
- Dedicarse exclusivamente al uso del proyector para poner las presentaciones en PPT y los videos educativos.
- Hacer del proyector, un equipo para trasladar la pantalla de un ordenador a una pantalla de mayores dimensiones.
- Conocer, cómo conectar el proyector, cómo configurar las entradas, cómo encenderlo, y el funcionamiento de los cables.
- Mantenerse atento y activo mientras se proyectan los diferentes elementos en la pantalla, para que el estudiante no se sienta solo.

- Evitar dar la espalda a los alumnos mientras se realiza este proceso.
- Durante el dialogo que sostenga con los alumnos, deberá evitar hablar a la pantalla, por el contrario, debe dirigirse siempre a los chicos, ya que son ellos los que esperan las explicaciones.

4.9.4. Correo electrónico

En la figura 5-4 se visualiza el uso del correo electrónico de los docentes con los estudiantes, en la cual envía y recepta trabajos da respuestas de presguntas enviadas por estudiantes.



Figura 5-4: Uso del correo electrónico

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

4.9.5. Enviar y recibir documentos:

- Como docente usted puede hacer que los estudiantes reciban todo tipo de información elaborada previamente, que considere adecuado para los estudiantes.
- Los ejercicios y tareas que los alumnos deben realizar en el aula, como elementos fundamentales para su aprendizaje pueden ser entregados a usted a través de esta vía comunicativa.

- Las actividades colaborativas que se desarrollen en el aula para desarrollo de trabajos, podrán ser enviadas y entregadas a través del correo electrónico.

- A través de este medio, usted podrá realizar revisiones a los documentos que los alumnos le envíen y responder con la entrega de los resultados de las revisiones.

- Puede, además ir enviando las respuestas según vaya revisando los trabajos.

- A través del correo, el estudiante puede solicitar dudas o aclaraciones, a las cuales usted podrá asistir y responder por esta vía fácilmente.

- Si usted requiere de hacer algún cambio en la fecha de la realización de los trabajos, puede hacer uso del correo que es un medio ideal para comunicarse con los alumnos y hacerles saber dichos cambios.

4.9.6. Pizarra interactiva:

En la figura 6-4 se puede observar la pizarra interactiva que es utilizada en las aulas de clases en cada una de las instituciones educativas.



Figura 6-4: Uso de la pizarra interactiva.

Fuente: (Pizarra Interactiva, 2012)

Uso de la pizarra interactiva:

- Usted debe hacer uso de este elemento para desarrollar actividades colectivas y colaborativas.
- Para presentar y comentar información.
- Con el apoyo de la pizarra podrá realizar correcciones de ejercicios colectivos ágilmente.
- En la clase, se presentarán situaciones muchas veces, en las cuales usted deberá acudir al uso de este elemento, para facilitar explicaciones y respuestas a los alumnos.

4.10. Plan de clase

En la tabla 40-4 se observa el plan de clase de la asignatura Biología como parte de la propuesta que se realiza, se desarrolla a continuación un plan de clases que servirá de guía, de orientación y base para la inclusión de las TIC's en las aulas de los colegios rurales. La estructura y los detalles del mismo se muestran debajo.

Tabla 40-4: Propuesta de plan de clase de Biología

Responsable: Verónica Andino Peñafiel	Asignatura: Biología	Nivel: Bachillerato	Grado:	Grupo:	
No. Clases: 1 Virus y Bacterias	Bloque: 1 Seres Celulares	Temas a tratar: Los virus como organismos unicelulares. Las bacterias como organismos unicelulares.			Nivel de desempeño: Análisis, Síntesis, Comparaciones.
Factores de desempeño. Lograr que los alumnos: Identificar las principales características de los virus y bacterias como organismos unicelulares. (tipos, modos de vida) Conocer el ciclo de vida de un virus.					
Estado didáctico: Lecturas dirigidas, observación de virus, bacterias en la naturaleza, y participación grupal.					
Aprendizaje de conocimientos: Características fundamentales de los virus y bacterias. Ciclo de vida de un virus. Modo de vida de las bacterias.					
Valores a promover: amor por la naturaleza, cuidado del medio ambiente.					
Habilidades: Reflexionar sobre la relevancia del tema en la vida del alumno. Relacionar con ejemplos de la comunidad.	Destrezas: Definir ideas y conceptos del trabajo realizado. Vincular virus y bacterias a enfermedades. Interpretar de forma adecuada el lenguaje biológico.	Actitud: Participar dinámicamente en las actividades. Comentar la utilidad del contenido obtenido. Respetar las ideas y comentarios de los compañeros.	Medios a utilizar Proyector. Ordenador. Diapositivas. Video.		
Secuencia didáctica: (Actividades iniciales) Revisión de la tarea. Introducción a la clase con una	Actividades intermedias Lectura y comprensión de los contenidos Propuesta de observación de un video. (Estructura y	Actividades de finales Pedir a los estudiantes que realicen un mapa conceptual, en el cual describan los principales conceptos aprendidos. Recordar el objetivo de aprendizaje del			

<p>actividad motivadora. (Muestra de un video introductorio sobre virus y bacterias, haciendo uso de un proyector). Presentar el tema y los objetivos de la clase de forma didáctica (Uso del Power Point).</p>	<p>tipos de virus. Estructura de las bacterias) Realizar preguntas intermedias sobre el contenido impartido haciendo uso del Power Point.</p>	<p>contenido de la clase. Dialogar acerca de dudas del contenido de estudio y aspectos más relevantes de la clase. Orientación de la tarea a realizarse de forma grupal.</p>
<p>Evaluación por competencias: El docente debe atender y registrar la participación activa de los alumnos. Construcción de un conocimiento significativo. Formulación de apuntes con la ayuda de los medios. Elaboración de un cuadro comparativo sobre las características que poseen los virus y bacterias.</p>		
<p>Orientaciones metodológicas: Resaltar todos los puntos importantes y hacerlo a través de un lenguaje de fácil entendimiento. El profesor debe modular la voz. (Evitar la monotonía, utilizar ejemplos y mostrar entusiasmo) Repetir el video o las diapositivas siempre que sea necesario. Crear equipos de tres estudiantes para el desarrollo de la tarea. Proponer en cinco minutos la tarea a realizar sobre el contenido estudiado. Enviar por correo las preguntas de la tarea. Recordar que la tarea será revisada en el próximo encuentro. Procurar que el Power Point no tenga mucho contenido en una sola diapositiva. Las letras deben tener un tamaño adecuado. Los colores deben ser atractivos y agradables a la vista del alumno) Propiciar el diálogo con los alumnos. (El profesor debe evitar hablar el solo durante toda la clase)</p>		
<p>Bibliografías: Actualizada, fuentes confiables.</p>		

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

4.10.1. Propuesta de ejercicios para las actividades en el aula

En la Figura 7-4 se observa el Ejercicio 1 #, con el uso del Power Point y el proyector en el aula. Utilizará también la pizarra interactiva para que los estudiantes hagan las señalizaciones que necesiten en sus respuestas. Proyectará el contenido del PPT y comenzará a realizar la evaluación.

Identifique las formas bacterianas:

Bacilos___

Cocos___

Espirilos___

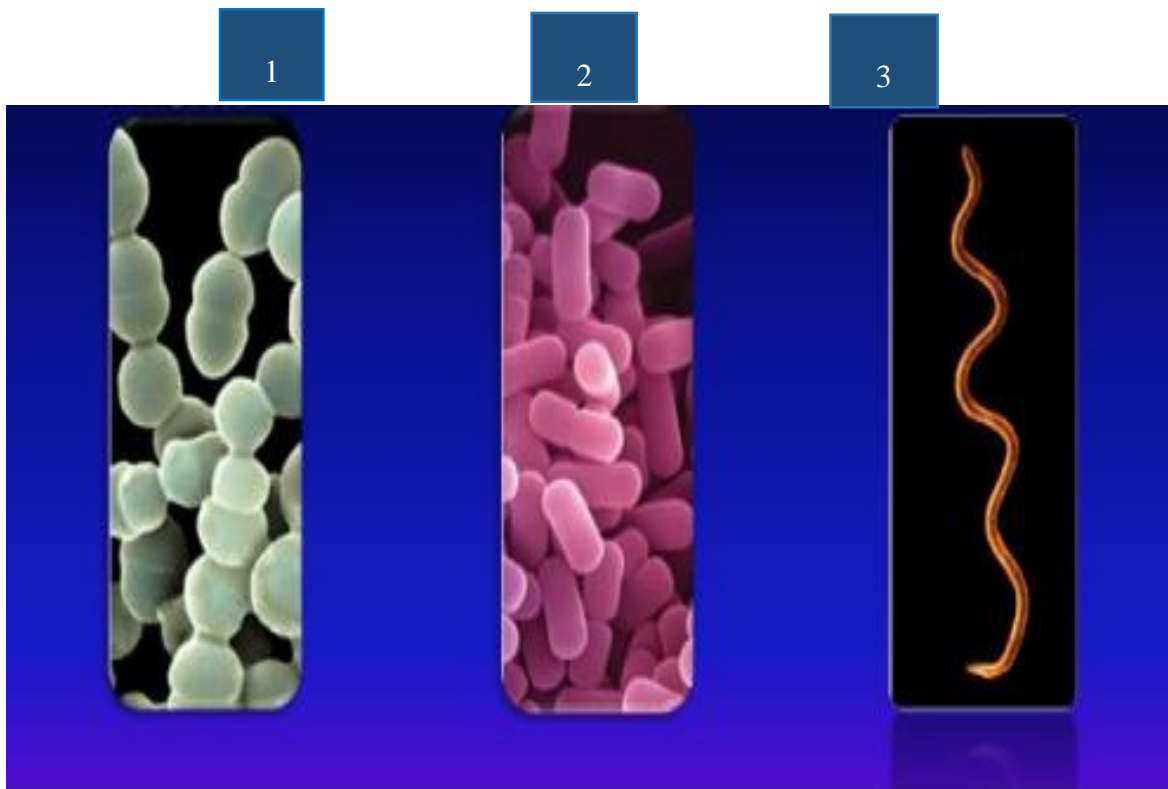


Figura 7-4: Ejercicio # 1

Fuente:(Vazquez, 2013)

En Figura 8-4 se aprecia el Ejercicio # 2, en la siguiente imagen se muestra un proceso que realizan las bacterias.

Preguntas:

- 1- Mencione de qué proceso se trata.
- 2- Destaque la importancia que tiene este proceso en la evolución de las bacterias.
- 3- ¿Qué característica posee la bacteria después de este proceso?

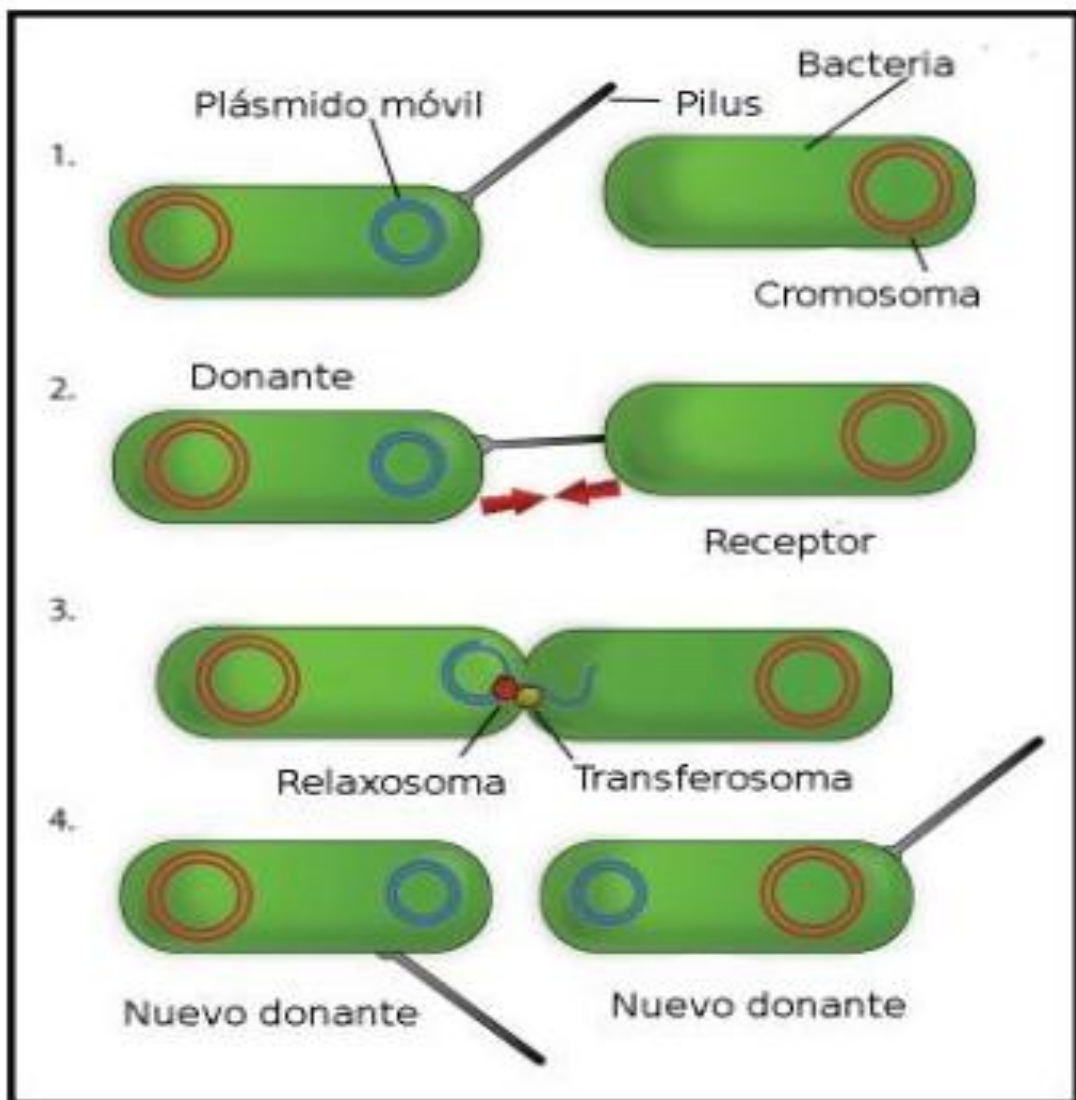


Figura 8-4 Ejercicio # 2

Fuente:(IEDA, 2011)

Figura 9-4 y 10-4 de los Ejercicios 3 y 4, se observa una actividad práctica en el aula con los estudiantes.

Actividad Práctica. Biología

Las bacterias son organismos con gran éxito evolutivo, han colonizado los ecosistemas del planeta, independientemente de las limitaciones que tiene la reproducción asexual.

1- Mencione y explique el mecanismo que han utilizado las bacterias para superar este inconveniente.




Figura 9-4 Ejercicio # 3

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Ejercicio # 4:

Actividad Práctica. Biología

Estás de acuerdo con lo que se dice en la siguiente frase:

“El término microorganismo incluye un conjunto de seres vivos que tienen como única característica en común su pequeño tamaño, por lo que únicamente pueden ser observados con ayuda de un microscopio”




Figura 10-4 Ejercicio #

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 11-4 se observa el Ejercicio # 5, una actividad práctica en el aula con los estudiantes.

Actividad Práctica. Biología

De los microorganismos que se muestran a continuación:

1- Indique los que son fotosintéticos, y los patógenos.

	Fotosintéticos	Patógenos
Virus		
Bacterias		




Figura 11-4 Ejercicio # 5

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

Propuesta de ejercicios para las tareas

Ejercicio # 6: Para la realización de estos ejercicios usted hará uso del PPT y el correo electrónico, para enviarlos a sus alumnos puedan acceder a las actividades. Puede solicitar las respuestas por esta vía.

En la figura 12-4 se observa el ejercicio # 6, actividad práctica del tipo de virus, vegetal, isosaédrico, bacteriófago y sida.

Actividad Práctica. Ciencias Naturales

El esquema representa un tipo de virus:

1- Indique el tipo de virus.

Virus vegetal

Virus isosaédrico

Virus bacteriófago

EL virus del sida





Figura 12-4 Ejercicio # 6

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 13-4 se observa el ejercicio # 6 actividad realizada en el aula de los constituyentes esenciales de los virus.

Actividad Práctica. Biología

Los constituyentes esenciales de los virus son:

1- Indique el tipo de virus.

Un ácido nucleico y una cápsida

ADN y proteínas

ARN una cápsida

Un ácido nucleico y un capsómero




Figura 13-4: Ejercicio # 7

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 14-4 se observa el ejercicio #8 de la actividad práctica de biología de los virus.

Actividad Práctica. Biología

Los virus son:

1- Indique el tipo de virus.

- Individuos acelulares
- Parásitos endocelulares obligados
- Organismos microscópicos
- Un ácido nucleico protegido por proteínas
- Todas las respuestas anteriores son correctas




Figura 14-4: Ejercicio # 8

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 15-4 se observa el ejercicio # 9 donde el estudiante debe realizar un resumen que influya mecanismos de acción de los virus, capacidad e incapacidad de los virus.

Actividad Práctica. Biología

Realice un resumen que incluya:

- 1- Mecanismo de acción de los virus
- 2- Capacidad e incapacidad de los virus
- 3- Ciclo vital de los virus




Figura 15-4 Ejercicio # 9

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 16-4 se observa el ejercicio # 10, en la que el estudiante debe identificar las toxinas que se localizan en la pared celular de una bacteria.

Actividad Práctica. Biología

Identifique las toxinas que se localizan en la pared celular de una bacteria:

Endotoxinas

Exotoxinas

Ninguna de las dos

Las dos




Figura 16-4: Ejercicio # 10

Realizado Por: ANDINO, Verónica, 2017

En la figura 16-4 se observa el ejercicio #11, que deben analizar la estructura de una bacteria por, celulosa y hemicelulosa, lipoproteínas, peptidoglicano, palipeptidos y hetropolisacaridos.

CONCLUSIONES

- Se implementó estándares y metodología para el uso de las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje de los catorce Colegios Rurales del Cantón Colta con el fin de mejorar la calidad formativa de los estudiantes del segundo año de bachillerato en la asignatura de biología.
- En el conocimiento del uso de las TIC's en el aula por parte de los docentes de la asignatura de biología, se notó la falta de empleo de las mismas, esto se demuestra en un cambio del 7% que no utilizaba las herramientas tecnológicas en sus clases, por un 79% que logran implementar las TIC's luego de la aplicación de la propuesta de investigación.
- Una vez identificado el 85% de factibilidad de las herramientas tecnológicas que posee las instituciones educativas, se implementa la propuesta de investigación, logrando un 79% de aceptación por parte de los docentes quienes ven necesario de incorporar de las TIC's en su planificación curriculares como material didáctico en las aulas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Al evaluar el rendimiento académico de los estudiantes luego de la aplicación de las TIC's, se observó un incremento del 10% al 60% de sus notas en el dominio los aprendizajes requeridos, mientras en no alcanza los aprendizajes requeridos decrece del 45% al 3%, lo que se como herramienta de apoyo en el aprendizaje.
- Al evaluar los resultados sobre la aprobación de la metodología propuesta por parte de los estudiantes se tiene una aceptación del 90%, en los estándares del 81% y en el uso de las TIC's en un 91%, constatando con el incremento de sus notas del 1.77 lo cual indica que el proceso aprendizaje se mejoró en la asignatura de biología.

RECOMENDACIONES

- Es importante que los centros educativos rurales continúen con el uso de las TIC's y se realice proyectos de investigación que estandaricen en todas las asignaturas de la malla curricular,
- Investigar estándares y metodologías en función de las áreas de estudio para las planificaciones de clases.
- Se recomienda implementar investigaciones sobre esta temática que considere la realidad del medio, para perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje.
- Tomando en cuenta la alta factibilidad de implementación de la tecnología educativa en el sector investigado, es necesario realizar planificaciones en todos los años escolares en función al entorno.
- Implementar planes de capacitación docente en la selección del uso adecuado de las TIC's, en función a los requerimientos específicos de una asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Adame, T. A.** (2009). Medios audiovisuales en el aula. . Mexico.
2. **Aguas, V.** (2012). La enseñanza de la literatura en el ámbito de la Teoría Empírica de la Literatura o Ciencia Empírica de la Literatura: la oportunidad de pensar en una didáctica de la literatura como una disciplina incluida en las Ciencias Literarias . Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
3. **Aldáz, N. M., & Oña, Y. C.** (2015). Los blogs educativos como recursos didácticos y su incidencia en el desarrollo de habilidades lectoras en los estudiantes de noveno año de educación básica de la escuela municipal Rumiñahui de Sangolquí del Cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha. Ambato, Ecuador: Universidad técnica de Ambato.
4. **Antón, L. F.** (2010). Teorías contemporáneas del aprendizaje. Madrid: Universidad de Sevilla.
5. **Aráuz, J., Artieda, K., & Utreras, M. J.** (2008). Una Visión Del Ecuador en la ERA Del Conocimiento. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
6. **Aucapiña, J. C.** (2001). métodos pedagógicos y didácticos . Ecuador .
7. **Belloch, O.** (2012). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación. . España.
8. **Bofill, P.** (2007). Las fases del aprendizaje: Un esquema para el analisis y diseño de actividades de enseñanza/aprendizaje. . España .
9. **Bravo, L. G.** (2001). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa . Cuba .
10. **Bravo, R. J.** (2000). El video educativo. Madrid.
11. **Bravo, R. J.** (2012). Qué es el video educativo? España.

12. **Cabero, J.** (2001). Tecnología educativa: producción y evaluación de medios aplicados a la enseñanza . Barcelona: Paidós.
13. **Carreño Boza, Á.** (2011). Buenas prácticas en integración de las TIC en educación en Andalucía: Dos estudios de caso . Valencia .
14. **Coor.** (2011). Biología de 2º de Bachillerato. Obtenido de http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/bio_ejercicios.htm
15. **Correa, R. D.** (2015). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Decreto No. 1241. Quito: Ministerio de Educación.
16. **Ermelinda .** (9 de Julio de 2008). Ventajas y desventajas de las tics del uso de las tics en la educacion superior. la importancia de las tics en la educacion superior. Obtenido de Ermelinda : <https://ermelindaconcha.wordpress.com/2008/07/09/ventajas-y-desventajas-de-las-tics-del-uso-de-las-tics-en-la-educacion-superior-la-importancia-de-las-tics-en-la-educacion-superior/>
17. **Fracica, N.** (1988). Modelo de Simulación en muestreo. Bogotá: Universidad de La Sabana.
18. **Hernández, J.** (2012). Diseño y Uso Didáctico de las Diapositivas. Bolívar.
19. **Hernández, R. G.** (2002). Docente del siglo XX. Como desarrollar una práctica docente competitiva (3 ed.). México: McGraw-Hill.
20. **Ieda.** (2011). Ejercicios. España.
21. **Innovación Educativa.** (7 de Octubre de 2007). Metodologías Educativas. Obtenido de InnovaciónEducativa: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/10/08/metodologias-educativas/>
22. **Jiménez, D. A.** (21 de Octubre de 2011). Obtenido de Resumen de bacterias de importancia médica : <http://es.slideshare.net/Altajimenez/resmen-de-bacterias-de-importancia-medica>

- 23. Jiménez, P. G.** (2014). Uso de las tics en el aula de clases, escuelas del milenio como artefacto socio-técnico, estudio de caso de la unidad educativa del milenio “bicentenario”. Ecuador .
- 24. Kant, I., & Durkheim.** (2003). Pedagogía. Madrid: Akal.
- 25. López Zubieta, P. L.** (2002). Población Muestra y muestreo. Punto cero No.8, 8.
- 26. Medwave.** (11 de Diciembre de 2011). Estadística aplicada a la investigación en salud. obtenido de caip: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266>
- 27. Ecuador. Ministerio de Educación .** (2013). Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil . Quito: Subsecretaría de apoyo, seguimiento y regulación de la educación .
- 28. Ministerio de Educación del Ecuador.** (2011). estándares de desempeño profesional docente. ecuador . obtenido de estándares de desempeño profesional docente.
- 29. Molina, M.** (2013). las diapositivas como apoyo al discurso oral en la docencia universitaria. perspectiva de los estudiantes en el marco de un proceso de mentorización. España.
- 30. Monteagudo, V. P.** (2007). El video como medio de enseñanza: Universidad Barrio Adentro. República Bolivariana de Venezuela. Venezuela.
- 31. Morales, F.** (07 de Octubre de 2011). Tipos de Investigacion . Obtenido de Tipos de Investigacion : <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
- 32. Movistar.** (15 de Junio de 2015). Movistar. Obtenido de Cómo obtener mejores resultados al enviar un correo electrónico a los clientes: <http://destinonegocio.com/emprendimiento/como-obtener-mejores-resultados-al-enviar-un-correo-electronico-a-los-clientes/>
- 33. Osilac.** (2004). El estado de las estadísticas de la sociedad de la información en los institutos nacionales de estadística de América Latina y el Caribe. Chile .

- 34. Pérez, J.** (2009). Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias estratégicas*, 251-271.
- 35. Pino, F.** (2010). Obtenido de ¿Cómo se alimentan las bacterias?: <http://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2010/10/07/como-se-alimentan-las-bacterias>
- 36. Pizarra Interactiva.** (2012). Pizarra Interactiva. Obtenido de Pizarra Interactiva: <http://spanish.infraredinteractivewhiteboard.com/sale-274572-82-inches-4096-4096-portable-infrared-touch-smart-interactive-whiteboard-for-business.html>
- 37. Polanco, I.** (2009). Las Tecnologías de la Educación y la comunicación (TIC) en la educación.
- 38. Red.es.** (2006). La pizarra interactiva como recurso en el aula. España.
- 39. Ríos, F. P.** (2010). Manual de intervención educativa en readaptación social. Barcelona: Popular.
- 40. Rivas, F. J., Sepúlveda, M. P., Rodrigo, M. P., & Leite, A.** (2006). Identidad y cultura en la experiencia escolar. XI Symposium Interamericano de Investigación Etnográfica y Cualitativa en Educación, 3.
- 41. Schalk, Q. A.** (2010). El impacto de las TIC en la educación. . Chile.
- 42. México .. Secretaría de Educación Pública.** (2012). Las TIC en la Educación . México .
- 43. Severin, E.** (2013). Enfoques estratégicos sobre las Tics en la educación. América Latina y el Caribe. . Chile .
- 44. Simulation System .** (2013). Simulation System . Obtenido de Aulas digitales : <http://simulationsystemscolombia.com/viewsimulator.php?simId=30>
- 45. UNESCO.** (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Londres .

- 46. Urbina Ulloa, J. G.** (2013). Informe Final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica. Ecuador.
- 47. Vaillant, D.** (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Argentina .
- 48. Vargas, j. I.** (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. Costa Rica .
- 49. Vazquez, C. J.** (26 de Febrero de 2013). Bacterias fitopatogenas. Obtenido de BACTERIAS FITOPATOGENAS: <http://es.slideshare.net/2811436rey/bacterias-fitopatogenas>

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA APLICADA ANTES Y DESPUES DEL USO DE LAS TIC'S A LOS ALUMNOS.

1. ¿Usted cree que el uso de las TIC's haría las clases de Biología más dinámicas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

2._ ¿Cree usted que el uso de las TIC's, lo ayudaría a comprender mejor los contenidos que recibe en clase sobre la asignatura?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

3. ¿Usted considera que el uso de las herramientas didácticas lo ayudaría a agilizar la realización de sus trabajos?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

4. ¿Considera que el uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento en Biología?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

5. ¿Cree que las clases pueden ser más interactivas si los profesores utilizan metodologías adecuadas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

6. ¿Piensa que haciendo uso de nuevas metodologías en el aula el profesor consiga atraer su atención?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

7. ¿Haciendo uso de nuevos estándares para la enseñanza cree que las clases de esta materia pueden ser más atractivas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

8. ¿Cree usted que el uso de nuevos estándares educativos por parte de los profesores influiría en sus buenos resultados en la materia?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

9. ¿Considera que la aplicación de estándares educativos favorecería a lograr clases mejor elaboradas y llamativas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

10. ¿Realizan con frecuencia trabajos colaborativos durante las clases?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

11. ¿Solicita su profesor que lean, analicen, interpreten, reflexionen y/o evalúen textos, artículos, y/o información del tema en estudio utilizando herramientas colaborativas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

12. ¿Realizan trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas tecnológicas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

13. ¿El nivel de integración que presentan las TIC's en la asignatura es favorable?

- Si
- No
- A veces
- Nunca

14. ¿El liderazgo de su profesor cuando realizan trabajos con herramientas colaborativa es bueno?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

15. ¿El profesor lo incentiva a utilizar herramientas para realizar las actividades con calidad?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

16. ¿Accede frecuentemente, a videos u otros materiales facilitados por el profesor para estudiar o hacer trabajos escolares?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

17. ¿Utiliza materiales didácticos en el aula?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

18. ¿Los docentes usan en las clases grabadora, dvd u otros aparatos Audiovisuales?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

19. ¿Sus profesores utilizan frecuentemente, wiki, chat y correo electrónico en sus actividades en clase?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

20. ¿Considera que la aplicación de las herramientas como el proyector sería de utilidad en las clases de Biología?

- Si
- No
- A veces

ANEXO B: ENCUESTA A LOS ALUMNOS DESPUÉS DE APLICAR LAS TIC'S.

1. ¿Usted cree que el uso de las TIC's ha hecho la clase de Biología más dinámica?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

2. ¿Cree que el uso de las TIC's, ha ayudado a comprender mejor los contenidos que ha recibido en la clase?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

3. ¿Usted cree que el uso de las herramientas didácticas ha ayudado a agilizar la realización de las actividades en el aula?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

4. ¿Considera usted que el uso de nuevas metodologías contribuiría a mejorar su rendimiento en Biología?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

5. ¿Cree que la clase fue más interactiva, cuando el profesor utilizó otras metodologías?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

6. ¿Se sintió atraído por los nuevos métodos aplicados por el profesor en el aula?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

7. ¿Haciendo uso de nuevos estándares para la enseñanza cree que las clases de esta materia pueden ser más atractivas?

- Si
- No

- A veces
- Nunca
- Siempre

8. ¿Cree usted que el uso de nuevos estándares educativos por parte de los profesores influiría en sus buenos resultados en la materia?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

9. ¿Considera que la aplicación de estándares favorece a lograr clases mejor elaboradas y llamativas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

10. ¿Realizan con frecuencia trabajos colaborativos durante las clases?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

11. ¿Solicita su profesor que lean, analicen, interpreten, reflexionen y/o evalúen textos, artículos, y/o información del tema en estudio utilizando herramientas colaborativas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

12. ¿Realizan trabajos grupales e individuales, utilizando herramientas tecnológicas?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

13. ¿Siente que las TIC´s estuvieron integradas en la clase adecuadamente?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

14. ¿El liderazgo de su profesor al realizar trabajos con la herramienta fue bueno?

- Si
- No
- A veces
- Nunca

15. ¿El profesor lo incentiva a utilizar herramientas para realizar las actividades con calidad?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

16. ¿Accede usted frecuentemente, a videos u otros materiales facilitados por el profesor para estudiar o hacer trabajos escolares?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

17. ¿Cree que fueron suficientes los materiales didácticos utilizados en el aula?

- Si
- No
- A veces
- Nunca
- Siempre

18. ¿El docente utilizó en las clases grabadora, dvd u otros aparatos Audiovisuales?

- Si
- No
- A veces
- Nunca

Siempre

19. ¿Sus profesores utilizan frecuentemente, wiki, chat y correo electrónico en sus actividades en clase?

Si

No

A veces

Nunca

Siempre

20. ¿Considera usted que la aplicación de las herramientas como el proyector sería de utilidad en las clases de Biología?

Si

No

A veces

Nunca

Siempre

**ANEXO C: ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESORES ANTES Y DESPUES DE
INSERTAR LAS TIC'S EN LAS AULAS.**

1. ¿Usted usa TIC's durante el desarrollo de sus clases?

Siempre

Frecuentemente

Ocasionalmente

Nunca

2. ¿Cuál de estas herramientas y medios educativos tecnológicos considera usted que deben incluirse en su institución educativa?

- Pizarra digital
- Video
- Computadora
- Internet

3. ¿Con qué frecuencia utiliza diapositivas en sus clases?

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Nunca

4. ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`s, satisfacen los requerimientos educativos actuales?

- Si
- No
- A veces

5. ¿Las estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares se ajustan al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC`s y planteadas en cada área?

- Siempre
- Frecuente
- Poco frecuente
- Nunca

6. ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC`S, satisfacen los requerimientos educativos actuales de la asignatura?

- Si
- No
- A veces

7. ¿Usted ha podido identificar áreas del conocimiento que necesitan ser fortalecidas?

- Si
- A veces
- No

8. ¿Ha considerado necesario integrar las TIC's en las planificaciones ya sea como estrategias o recursos didáctico?

- Si
- No
- A veces

9. ¿Considera una estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza?

- Si
- No
- A veces

10. ¿Cómo calificaría la utilización de las Tic's, como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- Bueno
- Malo
- Excelente

11. Seleccione cuál de las siguientes opciones, en las que interviene las TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.

- Software educativo
- Tutoriales multimedia
- Editores de texto
- Ninguno

12. ¿Cómo calificaría la integración de las Tic's como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- Bueno
- Malo
- Excelente

13. ¿Qué TICS ha utilizado al menos una vez en sus clases?

- Video conferencias
- e-mail
- Radio y TV
- Computadoras Personales
- Infocus

14. ¿Recibe, capacitación o actualización de uso de las TIC's aplicables a su formación académica?

- Siempre
- A veces
- Nunca

Segunda encuesta aplicada a los profesores después de insertar las TIC's en las aulas.

1 ¿Usted usa TIC's durante el desarrollo de sus clases?

- Si
- No
- A veces
- Nunca Siempre

2 ¿Cuál de estas herramientas y medios educativos tecnológicos incluye usted en su institución educativa?

- Pizarra digital
- Video
- Computadora
- Internet

3. ¿Con qué frecuencia utiliza diapositivas en sus clases?

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Nunca

4. ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC's, satisface los requerimientos educativos actuales?

- Si
- No
- A veces

5. ¿Las estrategias metodológicas de las planificaciones curriculares se ajustan al desarrollo de las destrezas con la ayuda de las TIC's y planteadas en cada área?

- Siempre
- Frecuentemente
- Poco frecuente
- Nunca

6. ¿Considera usted que las estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza con el apoyo de las TIC's, satisface los requerimientos educativos actuales de la asignatura?

- Si
- No
- A veces

7. ¿Usted ha identificado el fortalecimiento de áreas del conocimiento?

- Si
- No
- A veces

8. ¿Ha considerado necesario integrar las TIC's en las planificaciones ya sea como estrategias o recursos didáctico?

- Si
- No
- A veces

9. ¿Considera una estrategia motivadora para el aprendizaje significativo el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza?

- Si
- No
- A veces

10. ¿Cómo calificaría la utilización de las TIC's, como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- Bueno
- Malo
- Excelente

11. Seleccione cuál de las siguientes opciones, en las que interviene las TIC's apoyan su proceso de aprendizaje.

- Software educativo
- Tutoriales multimedia
- Editores de texto
- Ninguno

12. ¿Cómo calificaría la integración de las TIC's como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- Bueno
- Malo
- Excelente

13. ¿Qué TIC's ha utilizado al menos una vez en sus clases?

- Power Point
- Proyector
- Pizarra interactiva
- Video

14. ¿Recibe, capacitación o actualización de uso de las TIC's aplicables a su formación académica?

- Siempre
- A veces
- Nunca

ANEXO D: ENTREVISTA REALIZADA A LOS PROFESORES LUEGO DE APLICAR LAS TIC'S EN EL AULA.

1. ¿Considera beneficioso el uso de las TIC'S para los estudiantes de bachillerato?
2. ¿Cree que sus alumnos comprendieron correctamente el contenido impartido en la clase?
3. ¿Pudo observar la motivación de los alumnos con la aplicación de nuevos medios de enseñanza?
4. ¿Considera importante apoyarse en videos, diapositivas, proyectores y otros medios para impartir sus clases?
5. ¿Siente que su clase alcanzó una mayor calidad luego de haber aplicado las TIC's?
6. ¿Cree que sus alumnos asimilan adecuadamente el uso de las TIC's en la asignatura?
8. ¿Se siente preparado para seguir formando a sus alumnos con el uso de las TIC's?
9. ¿Se siente mejor preparado con el apoyo de las TIC's?
10. ¿Cree que las falencias y dificultades que tienen sus alumnos puedan disminuir?
11. ¿Pudo observar cambios notables en comparación con el proceso de enseñanza tradicional?

