

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS**



**“USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA
EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2º GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA –
2019”**

Autores:

Bach. Casanova Muñoz, Deivy Danner.

Bach. Ortiz Zegarra, Roy Efraín.

Asesor:

Mg. Diana Cruzado Vásquez

Cajamarca – Perú

Julio - 2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS

**“USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2º GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA –
2019”**

**TESIS PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE LOS
REQUERIMIENTOS, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

Autores:

Bach. Casanova Muñoz, Deivy Danner.

Bach. Ortiz Zegarra, Roy Efraín.

Asesor:

Mg. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Cajamarca – Perú

Julio - 2021

COPYRIGHT © 2021 by
DEIVY DANNER CASANOVA MUÑOZ
ROY EFRAÍN ORTIZ ZEGARRA
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE
SISTEMAS**

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL

**USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN
RAMÓN – LA RECOLETA CAJAMARCA-2019.**

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

DEDICATORIA

A mi familia por apoyarme en este largo camino.

A mi madre por el apoyo brindado en lograr un sueño.

AGRADECIMIENTO

A nuestros maestros quienes nunca desistieron al enseñarnos, aún sin importar que muchas veces no poníamos atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en nosotros.

RESUMEN

En este proyecto se presentó un Sistema Informático Educativo que influyó en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) del 2° grado de educación secundaria, posteriormente, se evaluó el rendimiento académico a los 30 estudiantes y a 12 docentes a través de cuestionarios luego de haber implementado el Sistema Informático Educativo, además cuenta con nuevas herramientas de enseñanza que ayudaron a la interacción de los docentes-estudiantes y así mismo estudiantes-docentes, fomentando que éstos aumenten sus notas y su rendimiento académico; se ha implementado en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, también se usó una metodología muy fácil de implementar y que se adaptó correctamente a nuestro sistema informático educativo, y por último nuestros cuestionarios aplicados luego de la post implementación del sistema informático educativo en la institución educativa “San Ramón” – La Recoleta en las aulas K, L y M del segundo grado nos hizo saber que ha tenido resultados positivos, obteniendo un coeficiente de Pearson con resultados de 0.42 en la sección K, 0.71 en la sección M y de un 0.91 en la sección N confirmando que el uso del sistema informático educativa sí influyó indudablemente en el rendimiento académico de los estudiantes, para poder hacer una diferenciación entre otras investigaciones que han tenido resultados similares como la tesis de Apaza y Aucapuma que mencionan la influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes, teniendo como resultado que más de la mitad de los alumnos ha incrementado sus notas significativamente.

Palabras Clave: Interacción, metodología, fomentar, competente.

ABSTRACT

In this project, an Educational Information System was presented that influenced the academic performance of students in the area of Science, Technology and Environment (CTA) of the 2nd grade of secondary education, subsequently, the academic performance of the 30 students was evaluated and 12 teachers through questionnaires after having implemented the Educational Information System, it also has new teaching tools that helped the interaction of teachers-students and also student-teachers, encouraging them to increase their grades and academic performance; has been implemented in the area of Science, Technology and Environment, a very easy to implement methodology was also used that was correctly adapted to our educational computer system, and finally our questionnaires applied after the post implementation of the educational computer system in the San Ramón - La Recoleta educational institution in classrooms K, L and M of the second grade let us know that it has had positive results, obtaining a Pearson coefficient with results of 0.42 in section K, 0.71 in section M and 0.91 in section N confirming that the use of the educational computer system did undoubtedly influence the academic performance of students, in order to make a differentiation between other investigations that have had similar results such as the thesis of Apaza and Aucapuma that mention the influence of the classrooms virtualization in student learning, with the result that more than half of the students have increased or your notes significantly.

Key Words: Interaction, methodology, encourage, competent.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	30
Tabla 2: Etapas de desarrollo	40
Tabla 3: Descripción caso de uso ingresar credenciales	45
Tabla 4: Descripción caso de uso mostrar lista de cursos	46
Tabla 5: Descripción caso de uso crear curso	46
Tabla 6: Descripción caso de uso acceder a curso	47
Tabla 7: Descripción caso de uso crear o subir documentos.....	47
Tabla 8: Descripción caso de uso publicar documento	48
Tabla 9: Descripción caso de uso ver agenda personal	48
Tabla 10: Descripción caso de uso crear evento	49
Tabla 11: Descripción caso de uso publicar evento	49
Tabla 12: Descripción caso de uso crear evaluaciones	50
Tabla 13: Descripción caso de uso publicar evaluación.....	50
Tabla 14: Descripción caso de uso crear tarea	51
Tabla 15: Descripción caso de uso publicar tarea	51
Tabla 16: Descripción caso de uso crear programación didáctica	52
Tabla 17: Descripción caso de publicar programación didáctica.....	52
Tabla 18: Descripción caso de uso crear enlaces	53
Tabla 19: Descripción caso de uso crear descripción de curso	53
Tabla 20: Descripción caso de uso ingresar credenciales	55

Tabla 21: Descripción caso de uso crear evento	55
Tabla 22: Descripción caso de uso mostrar lista de cursos	56
Tabla 23: Descripción caso de uso mostrar documentos.....	56
Tabla 24: Descripción caso de uso ver agenda personal	57
Tabla 25: Descripción caso de uso ver progreso general	58
Tabla 26: Descripción de caso de uso abrir documentos	58
Tabla 27: Descripción de caso de uso acceder a curso.....	59
Tabla 28: Descripción caso de uso mostrar descripción de curso	59
Tabla 29: Descripción caso de uso seguir sesiones	59
Tabla 30: Descripción caso de uso ver sesiones asignadas	60
Tabla 31: Descripción caso de uso mostrar tareas.....	60
Tabla 32: Descripción caso de uso abrir tarea.....	61
Tabla 33: Descripción caso de uso mostrar evaluaciones	61
Tabla 34: Descripción caso de uso guardar tarea	62
Tabla 35: Descripción caso de uso abrir y resolver evaluaciones	62
Tabla 36: Lista de docentes usuarios.....	91
Tabla 37: Lista de docentes expertos.....	91
Tabla 38: Lista de ingeniero de sistemas expertos.	92
Tabla 39: ¿El sistema informático educativo, cumple con los objetivos propuestos al inicio del proyecto?	92
Tabla 40: ¿El sistema informático educativo cumple con los requerimientos?	93

Tabla 41: ¿Es fácil aprender a usar el sistema informático educativo?.....	93
Tabla 42: ¿Es fácil usar el sistema informático educativo?	94
Tabla 43: ¿En el sistema informático educativo se pueden revertir los errores causados por los usuarios?	95
Tabla 44: Lista de estudiantes con su promedio pre y post implementación del sistema informático educativo de la sección K	130
Tabla 45: Lista de estudiantes con su promedio pre y post implementación del sistema informático educativo de la sección L	132
Tabla 46: Lista de estudiantes con su promedio pre y post implementación del sistema informático educativo de la sección M.....	134
Tabla 47: Resultados de la validación del software.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Vida SCRUM	26
Figura 2: Diagrama de casos de uso rol docentes	45
Figura 3: Diagrama de casos de uso rol estudiante	54
Figura 4: Acceso al sistema informático educativo	64
Figura 5: Login.....	64
Figura 6: Vista principal para docente	65
Figura 7: Vista de cursos por docente	66
Figura 8: Creación de evaluaciones	66
Figura 9: Lista de estudiantes.....	67
Figura 10: Registro de docente nuevo, vista desde el usuario nuevo.....	68
Figura 11: Interfaz del docente creado recientemente, vista del docente.....	68
Figura 12: Red social para tener comunicación con el docente, vista del docente.	69
Figura 13: Agenda de docente.....	70
Figura 14: Interfaz de cómo hacer su banco de preguntas, vista desde la interfaz del Docente	71
Figura 15: Agregar preguntas, vista desde la interfaz del docente.....	71
Figura 16: Interfaz de cómo hacer preguntas con respuestas múltiples, vista desde la interfaz del docente.....	72
Figura 17: Respuestas múltiples, vista desde la interfaz del docente.....	73
Figura 18: Interfaz de la creación de un curso, vista desde el docente	74

Figura 19: Interfaz del curso que se ha creado, vista desde el docente.....	74
Figura 20: Interfaz de la creación de documentos, vista del docente.....	75
Figura 21: Plantilla del documento en la creación de documentos, vista del docente ..	76
Figura 22: Crear ejercicios, vista del docente	77
Figura 23: Vista de la interfaz de un ejercicio, vista del docente.....	77
Figura 24: Crear lecciones, vista del docente.....	78
Figura 25: Interfaz de la creación de una lección, vista del docente.....	78
Figura 26: Vista de las funciones que tiene el docente en sus lecciones creadas	79
Figura 27: Crear tarea, vista del docente.....	80
Figura 28: Interfaz de la creación de una tarea, vista del docente	80
Figura 29: Informe general de todo el progreso, vista del docente	81
Figura 30: Informe individual de todo el progreso trabajado, vista del docente.....	82
Figura 31: Registro de un nuevo usuario, vista del usuario	83
Figura 32: Interfaz del usuario cuando termina de registrarse, vista del usuario	84
Figura 33: Vista del usuario de todos los cursos que llevará	84
Figura 34: Suscripción del usuario a un curso, vista del usuario	85
Figura 35: Lección usuario, vista del usuario	85
Figura 36: Interfaz de la lección del usuario y su avance, vista del usuario	86
Figura 37: Tarea asignada al usuario, vista del usuario	86
Figura 38: Pregunta al usuario para que responda y pase a la siguiente vista del usuario	87

Figura 39: Conforme el usuario vaya respondiendo preguntas irá progresando gradualmente, vista del usuario	87
Figura 40: Cuando el usuario termine de responder sus preguntas, podrá finalizar la tarea asignada, vista del usuario	88
Figura 41: Resultado de la tarea asignada al usuario, vista del usuario	89
Figura 42: Encuesta dirigida a docentes.....	96
Figura 43: ¿Ha sido fácil de preparar los medios y materiales para el desarrollo del tema?.....	97
Figura 44: ¿Los medios y materiales permiten la presentación clara del tema?	98
Figura 45: ¿Los medios y materiales favorecen la aplicación de la estrategia metodológica?.....	99
Figura 46: ¿Los medios y materiales fomentan la participación activa del estudiante?	100
Figura 47: ¿Los medios y materiales permiten el desarrollo de una sesión considera dinámica y motivadora?.....	101
Figura 48: ¿La metodología, medios e instrumentos utilizados en clase deberían extenderse a otras asignaturas?.....	102
Figura 49: ¿El sistema informático educativo propicia la comunicación efectiva, tanto escrita como oral?	103
Figura 50: ¿Los medios de apoyo metodológico propician el trabajo en equipo, la reflexión y la acción común?.....	104
Figura 51: ¿Las estrategias metodológicas planificadas involucran el uso de tecnologías de información?	105

Figura 52: ¿Las actividades planificadas promueven el respeto entre los miembros del grupo?	106
Figura 53: ¿Las actividades planificadas promueven el interés por generar nuevo conocimiento en los estudiantes?	107
Figura 54: ¿Las actividades planificadas permiten una mayor aprehensión por parte de los estudiantes?	108
Figura 55: ¿Los medios y materiales permiten obtener un alto índice de aprobados?	109
Figura 56: ¿Los medios y materiales permiten la organización de información sistemática de acuerdo a la relevancia del tema?	110
Figura 57: ¿Los medios y materiales favorecen a la estrategia pues permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?.....	111
Figura 58: ¿Los medios y materiales utilizados promueven el desarrollo de destrezas para buscar y contrastar información?	112
Figura 59: ¿Las estrategias, medios y materiales planificadas hacen posible que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje?	113
Figura 60: ¿Los medios y materiales permiten la reducción de los índices de incumplimiento de trabajos domiciliarios?.....	114
Figura 61: ¿La retroalimentación se desarrolla solamente en el horario correspondiente a la asignatura?	115
Figura 62: ¿Considera, que incluir tecnología como herramienta de apoyo a la estrategia metodológica favorece la gestión del proceso enseñanza - aprendizaje?.....	116
Figura 63: ¿Ha sido fácil de asimilar el tema?	117
Figura 64: ¿El tema ha sido enseñado con claridad?	118

Figura 65: ¿El docente ha propiciado la participación del estudiante?	119
Figura 66: ¿Considera usted, que el desarrollo de la clase ha sido dinámico y motivador?	120
Figura 67: ¿La metodología e instrumentos utilizados en clase deberían extenderse a otras asignaturas?.....	121
Figura 68: ¿Las actividades desarrolladas favorecen la comunicación escrita y oral?	122
Figura 69: ¿Las actividades desarrolladas favorecen el trabajo en equipo, la reflexión y la acción común?	123
Figura 70: ¿La actividad desarrollada se apoya de tecnologías?	124
Figura 71: ¿Las actividades desarrolladas posibilitan el respeto entre los miembros del grupo?	125
Figura 72: ¿Se fomenta la organización de información de acuerdo a la relevancia del tema?.....	126
Figura 73: ¿El desarrollo de las actividades permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?.....	127
Figura 74: ¿Las metodologías utilizadas promueven destrezas para buscar y contrastar información?.....	128
Figura 75: ¿Las actividades desarrolladas hacen posible que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje?	129
Figura 76: Selección función PEARSON en Excel.....	134
Figura 77: Valores para calcular el coeficiente de Pearson.....	135
Figura 78: Resultado coeficiente de Pearson en Excel.....	135

LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1	138
-------------------------	------------

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación de la Investigación	6
1.4. Objetivos de la Investigación	7
1.4.1. Objetivo General.....	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Bases teóricas.....	11
Metodología	24
2.3. Hipótesis.....	28
2.4. Operacionalización de Variables:.....	29
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.1. Población y Muestra	32
3.2. Unidad de Análisis	32

3.3.	Métodos de Investigación	32
3.4.	Técnicas de Investigación	34
3.5.	Instrumentos	35
3.6.	Técnicas de análisis de datos (estadísticas)	36
3.7.	Validación del Software Educativo	37
3.8.	Aspectos Éticos de la Investigación	38
CAPÍTULO IV: DESARROLLO		40
4.1.	Etapas de desarrollo	40
4.2.	Factibilidad	42
4.3.	Captura de Requerimientos	42
4.4.	Casos de Uso	44
4.5.	Diseño del Sistema Informático Educativo	63
4.6.	Estructura y Organización de la plataforma	63
4.7.	Estructura y Organización de la plataforma Docente	67
4.8.	Estructura y Organización de la plataforma Estudiante	82
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		90
5.1.	Resultados y Análisis:	90
5.2.	Resultados cuestionarios realizados a los docentes de la Institución Educativa San Ramón – La Recoleta:	95
5.3.	Resultados encuestas realizadas a los estudiantes de la Institución Educativa San Ramón – La Recoleta:	116

5.4. Discusión de Resultados:	143
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	148
6.1. Conclusiones	148
6.2. Recomendaciones	150
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
ANEXOS.....	158

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Según Bernal (2010), nos menciona que actualmente en la sociedad del conocimiento, es necesario que los seres humanos desarrollen habilidades que los hagan únicos y competitivos y marquen la diferencia en los diversos aspectos de su vida, para así, contribuir con el desempeño y el desarrollo sostenible de la sociedad. Por tal razón, el conocimiento de educación, tecnología y ciencia representan el factor decisivo en edificar naciones preparadas para resolver retos que el futuro presente, surgiendo como consecuencia ciudadanos comprometidos, responsables y conscientes con su nación.

Según OCDE (2016), nos hace mención que, en este contexto, el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) muestra el índice de equidad, eficiencia y calidad de los sistemas educativos de cada país, con lo que se pretende establecer políticas y características de los sistemas educativos que ayuden a tener un mejor rendimiento. Por otro lado, PISA, desde el año 2015, muestra al Perú con un rendimiento medio en Ciencia, Tecnología y Ambiente, y otras áreas principales, posicionándolo en el puesto 67 de 72 países evaluados; lo que demuestra que aún en el siglo XXI existen limitaciones y debilidades en nuestra educación.

El Fondo Nacional de desarrollo de la Educación Peruana FONDEP (2018), quien indica que: *“Los escolares peruanos, principalmente en colegios estatales y en zonas rurales, continúan presentando niveles de rendimientos bajos en comprensión de textos, matemática y ciencias”*. Dicho con otras palabras, un factor que determina el éxito o fracaso del aprendizaje es la práctica rutinaria y

mecánica dentro de las aulas, lo que impide que los estudiantes logren las competencias de manera creativa, efectiva y crítica.

Por otro lado, según León Trahtemberg, en su entrevista realizada a John Hattie (2018), insiste en la importancia del vínculo personal que debe existir entre los docentes y sus estudiantes, detalla la institución clara y precisa de las metas de aprendizaje, así como los criterios y condiciones requeridos para alcanzar su éxito, estas condiciones serán evaluadas para determinar su efectividad, lo que permitirá que surjan estrategias efectivas para su práctica dentro del aula.

De igual manera, Saavedra y Asencio (2017) afirman que:

“Actualmente la tecnología ha avanzado con gran rapidez, en varios países se está implementando herramientas tecnológicas que apoyen y agilicen los procesos. Situándonos en el sector educativo la utilización de tecnologías de información y comunicación (TICS) se está utilizando para complementar los conocimientos y el aprendizaje. Las TICS son herramientas que permiten una mejor comunicación entre docente y estudiante en el proceso de enseñanza”.

Como se indicó, el contexto en el que se desarrolla actualmente la educación se ve influenciado por la reciente revolución informática que ha permitido la generación de nuevos espacios productivos y financieros, logrados a través de la masificación del acceso a Internet y la existencia de tecnologías que apoyan sus actividades. (Plan Nacional de Educación al 2021, 2006)

Es así, que muchas instituciones educativas se apoyan en tecnologías de información para optimizar sus procesos de enseñanza – aprendizaje. (Gerardo, 2013)

Según García (2012) nos indica que países como Portugal Canadá y España han implementado con éxito el uso de las TIC en el sector educativo, dando ejemplo para que los demás países apliquen estos proyectos. Actualmente en países Latinoamericanos como Argentina, Trinidad y Tobago, México, Honduras, Colombia, Brasil, Nicaragua, Chile, Haití y Venezuela, incluyen adelantos tecnológicos en la educación en todos sus niveles, además del conjunto de posibilidades que los recursos y metodologías ofrecen, se ve como un factor de desarrollo económico, cultural y científico, mostrando lo importante que es para los líderes mundiales el impulsar el aprendizaje y aplicación de estos avances en las escuelas. (Tallaferro y Dilia, 2012)

Sin embargo, es triste ver que hay un bajo índice de población que posee equipos informáticos. Por lo que, muchas instituciones educativas no cuentan con recursos que apoyen el proceso enseñanza–aprendizaje destinado a aumentar el desempeño académico y así mejorar la posición del Perú en las evaluaciones internacionales.

En este sentido, Balarin (2013) manifiesta que el estado peruano no es ajeno a ello, puesto que en 1996 el Ministerio de Educación puso en marcha dos programas que fomentan el uso de tecnología en la educación en las escuelas públicas EDURED e INFOESCUELA; el Estado buscó aprovechar las TIC's como herramienta para cumplir de manera eficiente sus responsabilidades frente a la educación.

De la misma manera, MINEDU (2017) muestra que recientes investigaciones han centrado su atención en el uso de TIC's y su impacto en el proceso de enseñanza y en el aprendizaje, ante esto el porcentaje de acceso nacional a internet revela que en primaria se pasó de 11% en 2006 a 28% en 2015, además con el Programa “Una Laptop por Niño” que consistió en la compra y distribución de computadoras “XO”.

Por otro lado, es necesario mostrar la importancia del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, pues se aplicó en Colegio León Pinelo (2012) esta contribuye con la formación integral de los alumnos, desarrollando su curiosidad e interés por los distintos fenómenos que ocurren en la naturaleza, a través de actividades vivenciales, experimentos e investigaciones, con la que los alumnos desarrollan las bases del pensamiento científico: aprenden a observar, a plantear hipótesis, realizar pruebas, reflexionar sobre los hechos y establecer relaciones entre acontecimientos, procesos, productos o elementos. Su objetivo es que los estudiantes desarrollen la capacidad de observar su entorno y de cuestionarse sobre lo que ven. Por ello, se los alienta a que propongan hipótesis y resuelvan problemas interpretando y relacionando distintos elementos de su propia experiencia. Con ella también se promueve el valor de la naturaleza y enseña a los alumnos a comprometerse con el medio ambiente.

Por su parte, Morales y Mosquera (2016) nos mencionan que existe una relación positiva entre el uso de las aulas virtuales y el aumento de conocimientos teóricos del área específica, entre el uso de las aulas virtuales y la argumentación del aprendizaje en los estudiantes que cursan un cierto grado o nivel en el Centro Educativo y entre el uso de las aulas virtuales y el rendimiento académico de los

estudiantes en el área. Lo que motiva a proponer una investigación en la que se evidencie la mejora del rendimiento académico a partir del uso de tecnologías educativas en una realidad específica.

Para ello, se ha identificado la I.E. San Ramón - La Recoleta en la que se sigue desarrollando la clase de manera tradicional sin la presencia de TICs, característica de los países que ocupan los primeros lugares en las pruebas PISA, observándose que las clases de las asignaturas del área Ciencia, Tecnología y Ambiente no son interactivas, pues se desarrollan utilizando medios tradicionales y materiales que son designados por el Gobierno, sin apoyarse de otras herramientas acordes a la actualidad y entorno competitivo.

Por este motivo, se propone el uso de un sistema informático que apoye el desarrollo de las clases en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de manera interactiva, creativa y a la vanguardia con la enseñanza de primer nivel, propiciando un mejor desarrollo, comprensión y participación de los estudiantes en las clases del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, para la obtención de resultados más alentadores a nivel de rendimiento académico.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera el uso de un sistema informático educativo influye en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente del 2° grado de educación secundaria en la I.E. San Ramón – La Recoleta?

1.3. Justificación de la Investigación

Hoy en día la educación virtual ha crecido considerablemente en una sociedad moderna donde los B-learning son de gran importancia para mejorar el rendimiento día a día con la ayuda de la interacción virtual y herramientas tecnológicas, los B-learning mantiene un intenso dinamismo en la actualidad por la combinación de lo presencial y virtual considerándose así una ventaja no solo para la alumnos y docentes ya que se orienta a una nueva parametrización de la educación, esto permitió que la información se reutilice y de esta manera los recursos físicos y digitales favorezcan en el tiempo, en un salto evolutivo en la educación mejorando así la educación y el rendimiento de los alumnos.

La propuesta pretende evidenciar que existe influencia de las TIC's, específicamente a través del uso de un sistema informático – educativo sobre el rendimiento académico de los alumnos del segundo grado del curso de ciencia, tecnología y ambiente pues permite la participación activa y constante de los estudiantes, ya que la amigabilidad de las herramientas tecnológicas motiva su uso por parte de los estudiantes.

Los estudiantes de esta manera se verían beneficiados con el uso de sistema informático educativo, pues éste influirá para el incremento del rendimiento de los estudiantes del colegio San Ramón “La Recoleta”, impulsando su competitividad.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la influencia del uso de un sistema informático – educativo sobre el rendimiento académico para el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E San Ramón – La Recoleta – 2019.

1.4.2. Objetivos Específicos

-) Diagnosticar el rendimiento académico de los estudiantes sin la intervención del Sistema Informático – Educativo.
-) Utilizar el Sistema Informático – Educativo en el área de ciencia tecnología y ambiente del 2° grado de educación secundaria en la I.E. San Ramón – La Recoleta.
-) Evaluar el rendimiento académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente después de la implementación del sistema Informático – Educativo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según Portal y Altamirano (2019) en su tesis *“Implementación de b-learning y su influencia en el incremento de notas de los estudiantes en la I.E. 821075 Huayobamba – Santos Marcos – Cajamarca – 2018”* mencionan que los resultados permitieron determinar que el uso del b-learning influye de manera positiva en el incremento de notas de los estudiantes; a parte, no generó ningún costo económico a la Institución Educativa; además, contaba con el material tecnológico necesario; finalmente, la implementación del b-learning ayudó a los alumnos en el incremento de sus notas, obteniendo así frutos positivos ya que los alumnos incrementaron sus notas en los cinco cursos dictados en el aula virtual.

Según Morales y Mosquera (2016) en su tesis *“Relación del Uso de Aulas Virtuales y Aprendizaje de las Matemáticas en Estudiantes de Sexto Grado del Centro Educativo Los Laureles, Barrancabermeja – Colombia, 2015”* hacen mención que su propósito fue establecer la relación que existe entre el uso de las aulas virtuales y el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Los Laureles, Barrancabermeja-Colombia, 2015. Metodológicamente, es una investigación de tipo Básico, que sigue un diseño No Experimental y Correlacional. La población, objeto de la investigación, está conformada por los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa los Laureles. La muestra está conformada por 43 estudiantes elegidos convenientemente el cual se les aplicó un instrumento para evaluar las variables del estudio. El enfoque de la Investigación es Cuantitativo, se usaron técnicas de investigación de campo las cuales son: Análisis de planillas de notas, Observación

y Encuestas de tipo cuestionario Likert. El análisis de la información se hizo usando el paquete estadístico SPSS 23.0 para Windows XP. Demostrando que al usar las aulas virtuales hay una relación con el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa los Laureles, Barrancabermeja-Colombia, 2015.

Según Apaza y Auccapuma (2015) en su tesis “Influencia de las aulas Virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera profesional de educación: Especialidad Matemática y Computación UNAMAD - 2012” presentan una investigación sobre Aulas Virtuales y los aspectos que abarcan su implementación y su influencia para mejorar los aprendizajes de los estudiantes de la carrera profesional de Educación. Aclarando que, el sistema de evaluación en las aulas virtuales tiene influencia positiva en el aprendizaje de los estudiantes de la Carrera Profesional de Educación la cual su especialidad es Matemática y Computación UNAMAD-2012. También aclararon que el sistema para la evaluación y la asesoría del tutor con respecto al aula virtual si tiene influencia en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Profesional de Educación; Especialidad Matemática y Computación UNAMAD-2012. Por último, se describieron las bondades que tiene el sistema Aula Virtual para ofrecer a los estudiantes, docentes y público en general, éstos son: oportuno para datos, gráficos, textos, sonido, imágenes y voz, esto mediante la programación periódica de tele - clases; es económico, porque no necesariamente necesita desplazarse hasta la presencia del docente o estar en la Institución Educativa; es actual, porque permite tener acceso a las últimas novedades a través de internet; es innovador, porque muestra la motivación interactiva de nuevos escenarios y métodos de aprendizaje; es

motivador en el aprendizaje, porque no es necesario estar encerrado(a) en cuatro paredes del aula; así como también describieron los recursos que se necesitan para su implementación.

Según Aguilar (2014) en su tesis “Influencia de las Aulas Virtuales en el Aprendizaje por Competencias de los Estudiantes del curso de Internado Estomatológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres” mencionó que el propósito de su investigación fue hacer una evaluación de la influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por desempeño de los estudiantes del curso de Internado Estomatológico de la Facultad de Odontología en la Universidad de San Martín de Porres en el año 2013. Observando que el uso de las aulas virtuales tiene una significativa influencia en el aprendizaje por desempeño estudiantil, también hizo mención que la falta de uso de las aulas virtuales se puede explicar debido a la falta de motivación ante la falta de respuestas de los docentes en las sesiones de chat, foros y desactualizaciones de los contenidos. En el aprendizaje conceptual, aprobó la evaluación inicial un 40% del total de la muestra y el 60% restante desaprobó; luego de aplicar las aulas virtuales se pudo observar que aprobó un 85% con un aumento en sus calificaciones de 2.98; en el grupo control aprobaron el 60% con un incremento en sus evaluaciones de 1.16. En el aprendizaje procedimental, en la evaluación inicial aprobó un 44% del total de la muestra y el 56% restante desaprobó, y luego de la aplicación de las aulas virtuales se observó que aprobó un 73% con un aumento en sus calificaciones de 2.4; en el grupo control aprobó el 63% con un incremento en sus evaluaciones de 1.5. Por último, en el aprendizaje actitudinal, la evaluación inicial aprobó un 46% del total de la muestra y el 54% restante

desaprobó, luego de la aplicación de las aulas virtuales se pudo observar que aprobó un 75% con un aumento en sus calificaciones de 1.66 y en el grupo control aprobaron el 67% con un incremento en sus evaluaciones de 1.52.

(Chilón Carrasco et al., 2008) en su Tesis “*Análisis de la Utilización de las TIC en las I.E. Públicas del Nivel Secundario del Distrito de Cajamarca - 2008*” hacen mención que su finalidad fue conocer la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación tanto en los alumnos como en los profesores. Su estudio fue de carácter descriptivo y para el recojo de información sobre el conocimiento, capacitación, lugares, equipamiento, manejo, calidad de servicio, disponibilidad, frecuencia, uso de las TIC; se ha diseñado un cuestionario de encuesta para docentes y también se diseñó otro para alumnos, instrumentos administrados a cinco docentes y veinte alumnos, de las once instituciones educativas públicas secundarias. Teniendo como resultado principal que tanto alumnos como docentes hacen uso extensivo, en el proceso enseñanza aprendizaje, de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación dentro y fuera de la institución educativa. Por esa razón, se concluyó que, en las Instituciones Educativas Públicas del Nivel Secundario de Cajamarca se han incorporado progresivamente el uso de las TIC para desarrollar cada área curricular, explotándolas de manera positiva para realizar actividades curriculares y extracurriculares.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Calidad de Software

ISO/IEC 25010

El ISO 25000 (2019) determina las características de calidad que se tendrán en cuenta al momento de realizar una evaluación de las propiedades de un producto software. El modelo abarca ocho características de calidad:

Adecuación funcional:

Esta característica representa la capacidad que tiene el software para brindar funciones que satisfacen las necesidades implícitas y declaradas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas. Además, se subdivide a su vez en las siguientes sub características:

- ✓ Completitud funcional. Es el grado en el que el conjunto de funcionalidades pretende cubrir todas las tareas y objetivos especificados del usuario.
- ✓ Corrección funcional. Es la capacidad que tiene el software para darnos resultados correctos con el nivel de precisión que se requiere.
- ✓ Pertinencia funcional. Es la capacidad del software para proporcionar funciones para los objetivos y tareas de usuario de manera específica.

Eficiencia de desempeño:

Esta característica es el desempeño relativo a la cantidad de recursos que se utilizan bajo condiciones determinadas. Esta se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Comportamiento temporal. Son los tiempos de respuesta, procesamiento y los ratios de throughput de un sistema cuando ejecuta sus funciones bajo ciertas condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas establecido, a esto se lo conoce como “benchmark”.

- ✓ Utilización de recursos. Son los tipos y cantidad de recursos que son usados cuando el software lleva a cabo su función bajo ciertas condiciones.
- ✓ Capacidad. Es el grado máximo en que los límites de un parámetro de un software cumplen con los requisitos.

Compatibilidad:

Es la capacidad de dos o más sistemas para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones determinadas cuando comparten el mismo entorno, ya sea hardware o software. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Coexistencia. Es la capacidad del software para coexistir con otro software independiente en un entorno similar, compartiendo recursos sin detrimento.
- ✓ Interoperabilidad. Es la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

Usabilidad:

Esta característica es la capacidad que tiene el software para ser usado, aprendido entendido y resultar atractivo para los usuarios. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Capacidad para reconocer su adecuación. Es la capacidad que tiene el software y que permite al usuario entender si éste es adecuado para satisfacer sus necesidades.
- ✓ Capacidad de aprendizaje. Es la capacidad que tiene el producto y que permite al usuario aprender su software.

- ✓ Capacidad para ser usado. Es la capacidad que tiene el software y que permite al usuario controlarlo y operarlo con facilidad.
- ✓ Protección contra errores de usuario. Es la capacidad del software para proteger a los usuarios de hacer algunos errores.
- ✓ Estética de la interfaz de usuario. Es la capacidad de la interfaz de satisfacer la interacción con el usuario.
- ✓ Accesibilidad. Es la capacidad del software que permite que sea usado por usuarios con ciertas discapacidades y características.

Fiabilidad:

Esta característica es la Capacidad del software para realizar funciones especificadas cuando es usado bajo un periodo de tiempo determinado y ciertas condiciones. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Madurez. Es la capacidad del software que satisface las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.
- ✓ Disponibilidad. Es la capacidad del software de estar accesible y operativo para su uso cuando se necesite.
- ✓ Tolerancia a fallos. Es la capacidad del software para usarse según lo anticipado cuando se presenten fallos en el software o hardware.
- ✓ Capacidad de recuperación. Es la capacidad del software que tiene para recuperar la información afectados y restablecer el estado deseado del sistema en caso de algún fallo o alguna interrupción.

Seguridad:

Esta característica es la capacidad de proteger la información y los datos de tal manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan modificarlos o leerlos. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Confidencialidad. Es la capacidad de proteger la información contra el acceso de datos no autorizados, sea accidental o intencionalmente.
- ✓ Integridad. Es la capacidad del software para prevenir modificaciones o accesos no autorizados a los programas del ordenador.
- ✓ No repudio. Es la capacidad de demostrar los eventos o acciones que han tenido lugar de manera que no puedan ser rechazados después.
- ✓ Responsabilidad. Es la capacidad de detectar las acciones de una entidad de manera acertada.
- ✓ Autenticidad. Es la capacidad de demostrar la identidad de una persona o algún recurso.

Mantenibilidad:

Esta característica es la capacidad del software para ser modificado de manera eficiente y efectiva, debido a las necesidades del usuario, ya sean correctivas, evolutivas o perfectivas. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Modularidad. Es la capacidad del software del ordenador que permite que un cambio en una característica tenga un impacto mínimo en los demás.
- ✓ Reusabilidad. Es la capacidad de una característica que permite que sea utilizado en más de un software.

- ✓ Analizabilidad. Es la facilidad con la que se evalúa que impacto tiene un cambio sobre el software, diagnosticar las causas de fallos o deficiencias en el software, o modificar las partes identificadas.
- ✓ Capacidad para ser modificado. Es la capacidad del software que permite que sea modificado de manera eficiente y efectiva sin degradar el desempeño.
- ✓ Capacidad para ser probado. Es la facilidad con la que se establecen criterios de prueba para el software y con la que se llevan a cabo las pruebas para determinar si se cumplen los criterios propuestos.

Portabilidad:

Esta característica es la capacidad que tiene el software para ser transferido de forma eficiente y efectiva de un entorno a otro. Esta característica se subdivide en las siguientes sub características:

- ✓ Adaptabilidad. Es la capacidad del software que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
- ✓ Capacidad para ser instalado. Es la facilidad con la que el software se puede instalar y/o desinstalar en un entorno de forma exitosa.
- ✓ Capacidad para ser reemplazado. Es la capacidad del software para ser utilizado en lugar de otro software con el mismo propósito y en el mismo entorno.

Sistema Informático Educativo

Según Gómez (2014) nos menciona que un Sistema Informático Educativo es aquel que está destinado a la enseñanza y aprendizaje y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales. Así como existen profundas diferencias entre las filosofías pedagógicas, así también existe una amplia gama de enfoques para la creación de software educativo, desarrollando diferentes tipos de interacción que debería existir entre los factores del proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales son: educador, aprendiz, conocimiento, computadora.

El software educativo tiene cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados cuya finalidad es didáctica, como se describe en la definición.
- Utilizan la computadora como soporte en el que cada estudiante realiza las actividades que se proponen.
- Son interactivos, ya que contestan de manera inmediata las acciones de los estudiantes, por otro lado, permiten el intercambio de información entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada estudiante y pueden adaptar sus actividades según las interacciones de los estudiantes.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de

electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene sus reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Según McDougall (2001) define como software educativo a “los programas de computación realizados con la finalidad de ser utilizados como facilitadores del proceso de enseñanza”, con características como la posibilidad de agilizar los aprendizajes, la interactividad, la facilidad de uso, y motivan en los estudiantes los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La clave de un buen diseño está en la interface de comunicación, esta deberá estar diseñada con la teoría comunicacional aplicada y las diferentes estrategias para el desarrollo de determinadas habilidades mentales, además el algoritmo debe tener una estructura que soporta el diseño como modularidad y el diseño descendente, las bases de datos con imágenes fijas o en movimiento, video clips, y sonidos.

2.2.2. Funciones de Sistemas Informáticos Educativos

Según Medina (2012) nos menciona que los programas didácticos, cuando se aplican a la educación, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general, por otro lado, según la forma de uso que determina el profesor, pueden brindar funcionalidades específicas.

Las funciones que pueden realizar los programas, según Medina (2012) son:

- **Función Informativa:** La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Los programas tutoriales y, especialmente, las

bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

- **Función Instructiva:** Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos, encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metac conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.
- **Función Motivadora:** Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.
- **Función Evaluadora:** La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.
- **Función Investigadora:** Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micro mundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, entre otros. Además, tanto estos

programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

- **Función Expresiva:** Dado que los computadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.
- **Función Metalingüística:** Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.
- **Función Innovadora:** Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

TIC'S

Las transformaciones y avances vertiginosos que en materia de ciencia, tecnología e información estamos viviendo están originando un nuevo contexto social en que los ciudadanos cada día deben asumir los cambios y retos que le impone la sociedad de la información y el conocimiento. La expansión de las tecnologías de

la comunicación e información ha ampliado sus usos en la última década, gracias a las aplicaciones de la web 2.0 que permite la creación de blogs, wikis y algunos espacios virtuales, con los cuales se puede interactuar de forma más dinámica e innovadora (Sánchez, Añorve y Alarcón, 2017).

B-learning (Blended learning)

Según Santillan (2006), nos menciona que B-Learning (Blended Learning), expresión inglesa que, en términos de enseñanza virtual, se traduce como “Formación Combinada” o “Enseñanza Mixta”. Se trata de una modalidad de estudios que incluye tanto formación no presencial (cursos on-line, conocidos genéricamente como E-Learning) como formación presencial.

Es una nueva modalidad de educación donde la educación es mixta (presencial y online) donde se combina de acuerdo a las necesidades o requerimientos de los usuarios de las instituciones educativas o empresas. El término B-Learning está más relacionado con lo semipresencial incluyendo tanto clases presenciales como electrónicas. Este modelo de aprendizaje combina ambos tipos de enseñanza lo que agiliza la labor del docente y alumno. (Gómez y Ramírez, 2017)

El B-Learning es un método de enseñanza en el que se pueden usar videoconferencias, chats, clases presenciales, clases virtuales, asistencia, entre otros.

Pero dentro de las características principales encontramos las siguientes:

- ✓ La formación es más flexible, los alumnos tienen más facilidad a la hora de realizar todas sus actividades ya que gran parte del curso se adecuará a su tiempo disponible.
- ✓ El docente puede interactuar de forma virtual y a la vez directa con los alumnos para ver su rendimiento.
- ✓ Debate de las clases por parte de los alumnos. Las clases pueden variar y no hacerse monótonas con una videoconferencia o clases en línea ya sea un docente o algún profesional experto sin importar donde resida.
- ✓ Clases particulares online para alumnos que tengan problemas de seguir el ritmo a sus compañeros.
- ✓ El B-Learning permite optimizar tiempos ya que no siempre será necesario tener a los alumnos y docentes cara a cara para realizar una actividad o clase.

Educación Virtual

La educación virtual es una oportunidad y una forma de aprender que se acomoda al tiempo y necesidad del estudiante, que facilita el manejo de la información y la comunicación por medio de una computadora conectada a internet y, aunque se aprende desde la casa o el trabajo, el educando se comunica e interactúa a distancia con el tutor y con sus compañeros, creando una comunidad de aprendizaje (Heedy y Uribe, 2008).

La educación virtual es sin duda la gran novedad educativa del presente siglo. La educación virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de

poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. (Rubio, 2008)

Educación Presencial

Ha constituido la base de la transmisión de conocimiento durante siglos, fundamentalmente aporta el hecho enriquecedor del contacto socializador, de la expresión corporal de sensaciones, anhelos y emociones, imposibles de emular a distancia. (Martinez, 2017)

Rendimiento Académico

El rendimiento académico es una medida de la capacidad de respuesta del individuo, que expresa, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de instrucción o formación. (Pizarro y Clark, 1998)

Ahora desde la perspectiva del alumno, definen el rendimiento como la capacidad de respuesta que tiene un individuo, a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos. (Pizarro y Clark, 1998).

El rendimiento académico es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica. Así, el concepto del rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta y de factores volitivos, afectivos y emocionales, que son características internas del sujeto como las que planteamos en este estudio. (Nováez, 1986).

El Rendimiento Académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional (Figueroa, 2004).

Calificaciones y Notas

La nota es el acto de calificar a algo o alguien, significa evaluar y puntuar las cualidades o capacidades de un individuo, realizar un juicio de valor o establecer el nivel de suficiencia de los saberes que los estudiantes evidencian al realizar exámenes o determinadas actividades. Por lo tanto, el incremento de notas es la mejora de éstas en relación a los saberes del estudiante de un periodo de evaluación a otro. (Cominetti y Ruiz, 1997).

Las notas de los estudiantes de secundaria de colegios públicos y privados se expresarán desde este año escolar 2019 en letras AD, A, B y C, de acuerdo con la Evaluación por Competencias, al igual que ya ocurre en inicial y primaria. Indicaron que las libretas tendrán precisiones en el pie de página. (MINEDU, 2019)

"En la libreta se seguirá usando calificativos que están en el Currículo Nacional, que son AD, A, B y C, pero no queremos que esto se traduzca en buenos, malos o regulares. Por eso, este año se dirá en qué nivel de logro se encuentra esa competencia que estoy evaluando", dijo a la Agencia Andina la viceministra de Gestión Pedagógica, Susana Helfer.

Metodología

Ciclo de Desarrollo Ágil – SCRUM:

El ciclo de desarrollo ágil SCRUM es un marco de trabajo creado por Ken Schwaber, está permite el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones complejas o sencillas de manera rápida, confiable y eficaz en la industria de la tecnología.

SCRUM es una de las metodologías ágiles más populares y usadas en proyectos de software. La adaptabilidad de SCRUM lo hace ideal para trabajar en diferentes contextos o en cualquier área del conocimiento. Ya que es fácil de entender, liviano y ligero; pero se vuelve un poco complejo si no se siguen sus reglas.

Roles principales

Básicamente Scrum se compone de tres roles principales:

Product Owner

Es la persona que está del lado del cliente dentro del equipo de trabajo teniendo como principal responsabilidad expresar claramente las necesidades del cliente dentro del producto BackLog. Digamos que es la persona que se encargará de realizar el levantamiento de información y conocer de primera mano todas las necesidades del cliente, posteriormente esta persona lo transmitirá al Scrum Master y Development Team para que estos últimos se encarguen de construir la necesidad del cliente.

Scrum Master

El Scrum Master es una especie de moderador en otras palabras es el líder de proyecto o equipo de trabajo, sin embargo, éste no se encarga de dar órdenes o decir cómo se deben hacer las cosas, si no que su principal labor es hacer que el Development Team pueda entender las necesidades del cliente y cuál es la necesidad que el product Owner ha manifestado.

Development Team

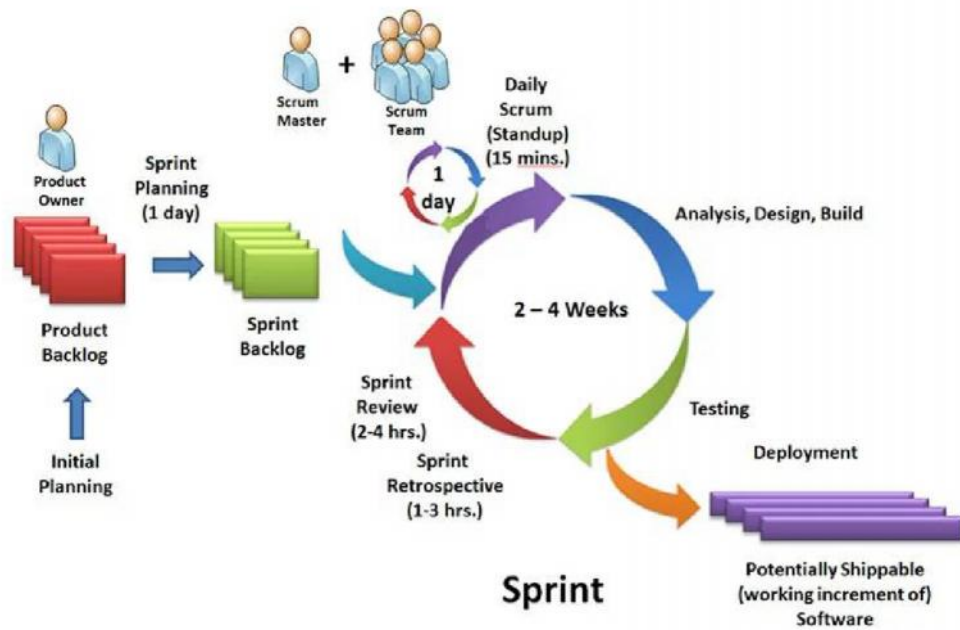
Es el equipo de desarrollo o las personas altamente calificadas para dar solución o construir la necesidad que el cliente necesita. Dentro de este equipo cada

persona puede tener una función específica como desarrolladores, testers y/o analistas.

Ciclo de vida de Scrum

Figura 1:

Ciclo de Vida SCRUM



Nota. Recuperado de: Actores y Acciones del scrum. Tomado de Heys (2011)

Product BlackLog.

Es el documento hecho por el Product Owner que contiene la lista completa de funcionalidades, necesidades, ideas, etc del cliente. Que será comunicada o socializada en la reunión de Sprint Planning Meeting.

Sprint Planning Meeting

Es una reunión donde se planeará cómo se dará solución a una primera fase del producto final. Como resultado de esta reunión se obtendrá una lista de funcionalidades, que se plasman en el Sprint Backlog.

Sprint BackLog

Es el conjunto de requisitos que se debe construir en un tiempo de 1 a 4 semanas, este tiempo es conocido como el Sprint.

Sprint

Es esencialmente el corazón del SCRUM, corresponde al proceso de desarrollo o construcción de las necesidades del cliente pero que se encuentra dividido en un módulo funcional o en un producto incremental que se llevará a cabo entre 1 a 4 semanas las cuales dependen de la complejidad de las funcionalidades definidas en el sprint BackLog, aquí intervienen el Scrum Master y Development Team.

Daily Scrum.

Los Daily Scrum o reuniones diarias tiene como objetivo hacer seguimiento a todas las actividades del proceso dentro del sprint, de esta manera se reunirán Scrum Master y Development Team donde se harán preguntas básicas como:

¿Qué se hizo ayer?

¿Qué se está haciendo hoy?

¿Qué va hacer mañana?

¿Qué problemas se encontró?

Todas estas preguntas serán formuladas a cada miembro del equipo de desarrollo.

Esta reunión debe ser corta no mayor a 15 minutos para que diariamente se pueda tener un estado actual del Sprint, estas reuniones facilitan el seguimiento del proyecto y la toma de decisiones.

La idea de scrum es que cada una de las personas o miembros del equipo de desarrollo tengan asignadas funciones y se hagan responsables de ellas y que, si una de estas personas del equipo termina su asignación, pueda ayudar a otro miembro del equipo para poder dar cumplimiento al objetivo del Sprint y a los tiempos definidos.

Scrum Team

Se realiza al terminar el sprint donde se reúnen el Product Owner, Scrum Master, Development Team, para verificar el cumplimiento de las metas y objetivos del sprint en cuestión, para garantizar la calidad del producto al cliente final.

Sprint Retrospective.

Se analizan los resultados del sprint terminado con el objetivo de encontrar alguna problemática o encontrar mejoras que se puedan aplicar al siguiente Sprint.

Terminadas estas etapas se tendrá que volver a revisar el Sprint BackLog.

2.3. Hipótesis

El uso del sistema informático educativo influye significativamente en el rendimiento académico del área de ciencia, tecnología y ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta.

2.4. Operacionalización de Variables:

Variable independiente: El uso del sistema informático educativo.

Variable dependiente: Rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta.

Tabla 1

Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	INSTRUMENTOS
Independiente: El uso del sistema informático educativo	“Es aquel que está destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas”. (Gómez, 2014)	Usabilidad	Capacidad para ser usado	Cuestionario
			Estética de la interfaz de usuario	Escala de Likert
		Fiabilidad	Tolerancia a fallos	Juicio de Expertos
			Capacidad de recuperación	Fichas de observación
		Mantenibilidad	Confidencialidad	
			Autenticidad	
			Capacidad para ser modificado	
		Portabilidad	Facilidad para ser instalado	

Dependiente:	“Variable que interviene	Eficacia	Cantidad de ingresos por usuarios	Reporte de notas
Rendimiento	en el rendimiento, no		Cantidad de foros comentados	Cuestionario
académico en el área	siempre es observable y		Cantidad de Grupos creados	Escala de Likert
de Ciencia,	tiene que ver con las		Cantidad de ejercicios resueltos	
Tecnología	y estrategias metodológicas			
Ambiente	y con la globalización de			
	los resultados”. (Sánchez		Índice de estudiantes aprobados en la	
	y Martínez, 2003)		asignatura	

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Población y Muestra

Universo: La población para el presente proyecto fue de 676 estudiantes que representaron a la totalidad del alumnado de la institución educativa.

Población: 92 estudiantes del 2° grado secundario, y 12 docentes del 2° grado secundario.

Muestra: Según Ochoa (2015), nos menciona que el muestro por conveniencia o también llamado muestreo no probabilístico se selecciona porque están disponibles fácilmente y sabemos que pertenecen a la población de interés que pertenece a la investigación y no mediante un criterio estadístico. Dicho esto, de los 92 estudiantes, se aplicó a 30 estudiantes, su docente respectivo de cada sección, 2 ingenieros de sistemas expertos en desarrollo de software y 2 pedagogos, lo que facilitó la automatización del Software Educativo.

3.2. Unidad de Análisis

La unidad de análisis es igual a la muestra, ya que se aplicó a cada sección de 2do con su respectivo docente siendo éstas la sección K que cuenta con 30 estudiantes, la sección L que cuenta con 32 estudiantes y la sección M que cuenta con 30 estudiantes, formando un total de 92 estudiantes en la Institución Educativa.

3.3. Métodos de Investigación

Diseño del Estudio: CUASI EXPERIMENTAL:

En lo referente al diseño de la investigación fue cuasi-experimental, ya que, según Espinoza (2014), nos menciona que en este tipo de investigación se utiliza los experimentos verdaderos cuando existe control de las variables extrañas. Es decir, éstos han sido identificados y se han establecido mecanismos que aseguren que éstos no van a influir en la variable dependiente. Para lo cual se determinará el confortamiento de la variable dependiente antes y después de la variable independiente.

En esta investigación se utilizó este diseño ya que se estableció el estudio de un grupo ya conformado como los alumnos del 2do. Grado a los que se les aplicó instrumentos de evaluación para verificar su rendimiento académico.

Tipo de Investigación:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) en su libro “Metodología de la Investigación” sostiene que el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Para esta investigación se trabajó con datos estadísticos y con base en la medición numérica, recolectando datos obtenidos de cada una de las variables para probar la hipótesis, para el estudio se tomó evaluaciones y cuestionarios los cuales proporcionaron resultados.

El tipo de investigación es tecnológica porque tiene como propósito aplicar el conocimiento científico para solucionar los diferentes problemas que benefician a la sociedad (I.E. San Ramón-La Recoleta); y según Espinoza (2014), es del nivel

de investigación aplicada, también conocida como diseño o innovación, la cual tiene como propósito aplicar los resultados de la investigación experimental para diseñar tecnologías de aplicación inmediata en la solución de los problemas de la sociedad, buscando eficiencia y productividad.

3.4. Técnicas de Investigación

Estadística descriptiva: Tamayo (2000) afirma que el procesamiento de datos, cualquiera sea la técnica empleada para ello, no es más que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, por medio de una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen conclusiones es el registro de los datos obtenidos al aplicar el instrumento seleccionado.

Esta técnica se aplicó después de realizar las encuestas de utilización del sistema educativo informático, toma de requerimientos y post aplicación del sistema de esta manera nos permitió registrar y analizar los datos.

Encuesta: Es una técnica de recolección de datos que utiliza como instrumento un listado de preguntas que están fuertemente estructuradas y que recoge información para ser tratada estadísticamente, desde una perspectiva cuantitativa. (Espinoza, 2014).

Se aplicó la encuesta en la toma de requerimiento antes del desarrollo del sistema informático educativo, también para la consulta de la utilización y post utilización tanto por estudiantes, así como los docentes del 2do. Grado.

Juicio de expertos: Se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.

En esta investigación se aplicó el juicio de 2 expertos ingenieros de sistemas, 2 pedagogos, los que evaluaron la calidad del contenido pedagógico, así como el diseño del sistema informático educativo, con puntuación vigesimal (20 puntos).

Escala de Likert: Según Hernández (2010), este instrumento consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones y se solicita al sujeto que externe su relación eligiendo uno de los 5 puntos de la escala, a cada punto se le asigna un valor numérico. Así el participante obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final de su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo. El objeto de actitud puede ser cualquier cosa física.

La escala de Likert formó parte de los cuestionarios y encuestas, por el cual se midió el grado de conformidad del encuestado, es decir la satisfacción de los expertos y docentes participantes.

3.5. Instrumentos

Ficha de observación: Según Hernández (2014), poseer una observación investigativa con el propósito de describir cada uno de los aspectos necesarios que cada uno de los actores realiza, junto a la comprensión entre procesos y personas,

verificando que cada patrón siga un orden determinado y así generar hipótesis futuras. (pp. 499-502).

Las fichas de observación permitieron obtener información sobre cómo se trabajó con los estudiantes, docentes y director con ayuda del sistema educativo informático para incrementar las notas de los estudiantes.

Entrevista: Según Hernández (2014), referida al intercambio de información entre una persona y otra con el propósito de verificar la veracidad de cada elemento, realizándose de manera flexible y abierta siempre respetando lo que el entrevistado desee mencionar, jamás vulnerando su propia voluntad.

Durante la investigación la entrevista se utilizó para recolectar información sobre la situación actual respecto a las notas y educación de los estudiantes, además también se utilizó esta técnica para obtener información sobre los requerimientos para el sistema educativo informático

Cuestionario: según Meneses (2016), Un cuestionario es, por definición, el instrumento estandarizado que empleamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas.

Durante la investigación se utilizó el cuestionario para recolectar información luego del uso del sistema informático educativo, para la contratación de la hipótesis y validar los resultados del rendimiento académico.

3.6. Técnicas de análisis de datos (estadísticas)

Se elaboraron fichas de observación para la evaluación de la calidad del software, y para la evaluación de la fiabilidad de los contenidos plasmados en la herramienta

tecnológica, con estas fichas de observación se analizaron las notas y promedios de los estudiantes para ver su rendimiento académico.

Además, también se elaboraron encuestas tanto para alumnos como para docentes, esto con la finalidad de ver la influencia del sistema educativo en el rendimiento educativo de los estudiantes, y para saber la opinión de los docentes con respecto a éste.

Por último, dichas fichas de observación y las encuestas que han sido elaboradas en su momento fueron evaluadas por los expertos antes mencionados. En la que el 100% de estos expertos aprobaron nuestras técnicas de análisis de datos detallada en el anexo 04.

3.7. Validación del Software Educativo

Las Fichas de Observación fueron aplicadas a 2 expertos en desarrollo de software y 2 pedagogos especialistas del área. En la cual el 100 % de expertos, sostienen que el sistema informático educativo si cumple con el objetivo propuesto. El 75% de los expertos, indican que el sistema informático educativo si cumple con los requerimientos brindados por los docentes, mientras que el 25% indica que cumple parcialmente con los requerimientos. El 100 % de expertos, sostienen que el sistema informático educativo es fácil para aprender a utilizarlo. El 75% de los expertos, indican que el sistema informático educativo es fácil de utilizar, mientras que un 25% indican que parcialmente es fácil de utilizar. Y la totalidad (100 %) de expertos, sostienen que en el sistema informático se pueden revertir los errores de los usuarios.

3.8. Aspectos Éticos de la Investigación

Según el código de ética de UPAGU (2019), la investigación respecto a la sociedad debe priorizar el bienestar social a fin de mejorar la calidad de vida existente, proteger el medio ambiente y biodiversidad existentes y respetar las normas vigentes que regulen cada uno de los aspectos de la investigación. Además, en ella deben primar los siguientes valores y principios:

- Veracidad: buscar nuevo conocimiento debe estar basado en la veracidad tanto en sus métodos como en sus resultados para poder obtener un real beneficio para la sociedad.
- Responsabilidad: orientar su investigación con el fin de obtener un beneficio social y esto debe ser evidenciado desde la elección del problema que ha de investigar pasando por la metodología usada hasta los resultados obtenidos.
- Respeto por el individuo, la sociedad y la vida: La búsqueda del conocimiento no debe transgredir los derechos individuales ni las normas sociales previamente establecidas y debe contemplar que la vida no debe ser vulnerada sin importar el beneficio que se pueda obtener de la investigación.
- Consentimiento informado y expreso: cuando se haga investigación con personas, el respeto a la dignidad personal es uno de los conceptos prioritarios, lo que incluye información completa a los sujetos de lo referente a la investigación en la que participan. Tales personas deben estar de acuerdo con lo informado, así como también con la información que se les pueda solicitar

como parte de la investigación. Este consentimiento informado debe quedar registrado

CAPÍTULO IV: DESARROLLO

4.1. Etapas de desarrollo

Tabla 2

Etapas de Desarrollo

Fecha	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15
Etapas	20/12 al 26/12	27/12 al 02/01	03/01 al 09/01	10/01 al 16/01	17/01 al 23/01	24/01 al 30/01	31/01 al 06/02	07/02 al 13/02	14/02 al 20/02	21/02 al 27/02	04/11 al 08/11	28/02 al 06 /03	07/03 al 13/03	14/03 al 20/03	21/03 al 27/03
Analizar e interpretar los diseños propuestos															
Definir Herramienta a utilizar para el Desarrollo															
Desarrollar o codificar los módulos de documentos, lecciones, enlaces, tareas, ejercicios y evaluaciones															
Realizar pruebas															
Integrar e implementar el software.															

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

Capacitación y carga de datos.															
Total-4 horas diarias	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
							160							Total H	300

4.2. Factibilidad

El sistema informático educativo y su influencia en el rendimiento académico se pudo implementar en la institución educativa San Ramón – La Recoleta la cual contaba con 70 pc de escritorio agrupadas en dos laboratorios de cómputo, además de 15 laptops, 3 proyectores y 8 televisores de 45”, de esta manera se aprovechó y se dio el uso de sus herramientas tecnológicas, previamente los usuarios fueron capacitados en el uso de sistema informático educativo, promoviendo de esta manera el uso de las TICs en educación.

Se evidenció que la institución cuenta con un Host y dominio activo lo que permitió el uso del sistema educativo informático tanto de estudiantes y plana administrativa de la institución, además de servicio de internet de 20 megabytes.

Por otro lado, una de las mejoras es que los alumnos ahora tienen una nueva manera de llevar sus clases ya que con el sistema informático educativo podrán llevar cada una de sus secciones de clases además de poder repasarlas desde su casa o cualquier lugar constantemente y sin importar la hora, de esta manera ayudar en su rendimiento académico.

Por último, mencionar que la institución educativa también se vio beneficiada debido a que los docentes pueden utilizar el sistema informático educativo para desarrollar sus secciones con los estudiantes del segundo año.

4.3. Captura de Requerimientos

El análisis de los requerimientos se realizó mediante entrevistas no estructuradas a 5 docentes coordinadores de cada área del segundo grado de la institución

educativa, se trató de tomar la mayor cantidad de requerimiento desde el diseño hasta la funcionalidad los cuales se mencionan a continuación:

- El sistema informático educativo debe ser seguro, donde sólo los usuarios autorizados pueden acceder al sistema y realizar todas las acciones correspondientes a su rol asignado.
- El sistema informático educativo debe permitir asignar los usuarios a grupos, secciones, manejar roles y perfiles de los usuarios.
- El sistema informático educativo debe permitir agregar, editar y eliminar cursos. Agrupados por áreas, establecer fecha de inicio, fecha fin para asignaturas o lecciones.
- El sistema informático educativo debe permitir agregar, editar y eliminar lecciones asignadas a un curso, al curso asignado anteriormente.
- El sistema informático educativo debe permitir agregar y eliminar documentos y asignarlos a los cursos específicos creados con anterioridad.
- El sistema informático educativo debe permitir asignar y responder tareas. En las diferentes lecciones delimitadas por tiempo de inicio, tiempo final y tipo. Con opción a poder asignarles un peso para el calificativo final de los alumnos.
- El sistema informático educativo debe permitir asignar y responder ejercicios. En las diferentes lecciones delimitadas por tiempo de inicio, tiempo final y tipo. Permitiendo asignarle un peso para el calificativo final de los alumnos.
- El sistema informático educativo debe permitir asignar y responder evaluaciones. En las diferentes lecciones delimitadas por tiempo de inicio,

tiempo final y tipo. Permitiendo asignarle un peso para el calificativo final de los alumnos.

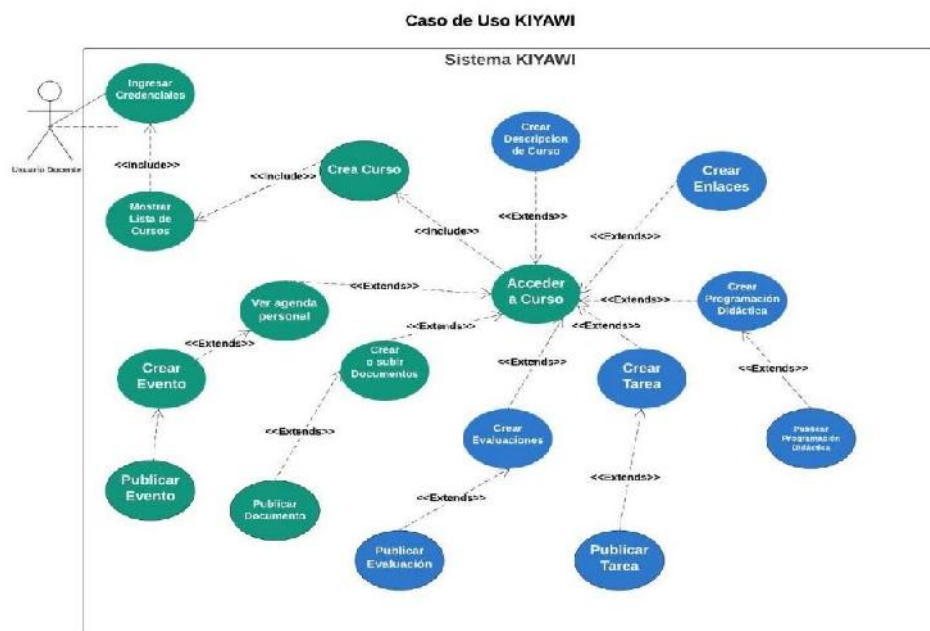
- El sistema informático educativo debe permitir agregar un evento a una agenda personal que cada usuario tendrá individualmente.
- El sistema informático educativo debe permitir crear y responder foros.
- El sistema informático educativo debe permitir publicar anuncios.
- El sistema informático educativo debe permitir conversar en tiempo real mediante un chat.
- El sistema informático educativo debe permitir controlar la asistencia de los estudiantes.
- El sistema informático educativo debe permitir obtener informes y reportes de los avances de los estudiantes tanto en asistencia como en sus calificaciones.
- El sistema informático educativo debe permitir clasificar a los estudiantes por grupos de acuerdo a grado o sección a la cual asiste.

4.4. Casos de Uso

A continuación, se presentarán los casos de uso relacionados a las iteraciones de los docentes con el sistema informático educativo.

Figura 2

Diagrama de casos de uso rol docentes



Descripción de Casos de Uso Docente

Después de haber elaborado el diagrama de casos de uso del sistema informático educativo, se procedió a realizar la descripción de cada uno de ellos:

Tabla 3

Descripción caso de uso Ingresar credenciales

CASO DE USO	INGRESAR CREDENCIALES
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Verificar el Nombre de Usuario y Contraseña vinculados a un usuario y permitirle el ingreso al sistema informático educativo.

PRECONDICIONES	El usuario debe encontrarse registrado en la base de datos del sistema informático educativo.
POSTCONDICIONES	El Sistema debe otorgar el permiso de ingreso del Usuario y de inmediato mostrar la lista de cursos.
TIPO	Primario.

Tabla 4

Descripción caso de uso Mostrar lista de cursos

CASO DE USO	MOSTRAR LISTA DE CURSOS
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Verificar los cursos creados por el Docente.
PRECONDICIONES	El Usuario debe crear con anticipación el curso que le corresponde.
POSTCONDICIONES	El Sistema debe otorgar el permiso de ingreso del Usuario y de inmediato mostrar la lista de cursos.
TIPO	Primario.

Tabla 5

Descripción caso de uso crear curso

CASO DE USO	CREAR CURSO
ACTORES	Usuario (Docente)

OBJETIVO	Realizar la creación del curso a la que el docente pertenece.
PRECONDICIONES	Usuario debe haberse logueado en el sistema informático educativo.
POSTCONDICIONES	El Sistema otorga permiso de creación de un nuevo curso.
TIPO	Primario.

Tabla 6

Descripción caso de uso Acceder a curso

CASO DE USO	ACCEDER A CURSO
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Ingresar al curso.
PRECONDICIONES	Tener cursos creados para poder ingresar a uno específico.
POSTCONDICIONES	El Sistema otorga el permiso de acceso al curso.
TIPO	Primario.

Tabla 7

Descripción caso de uso crear o subir documentos

CASO DE USO	CREAR O SUBIR DOCUMENTOS
ACTORES	Usuario (Docente)

OBJETIVO	Crear o subir documentos informativos, archivos audiovisuales, etc. para los alumnos.
PRECONDICIONES	Haber ingresado a la página principal del curso.
POSTCONDICIONES	Subir exitosamente el archivo para poder mostrarse en la interfaz del curso.
TIPO	Primario.

Tabla 8

Descripción caso de uso publicar documento

CASO DE USO	PUBLICAR DOCUMENTO
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Publicar documentos para posteriormente ser usados en tareas, ejercicios o evaluaciones.
PRECONDICIONES	Se debe haber subido un archivo o documento.
POSTCONDICIONES	Se mostrará la información que contiene el documento de manera satisfactoria.
TIPO	Primario.

Tabla 9

Descripción caso de uso ver agenda personal

CASO DE USO	VER AGENDA PERSONAL
--------------------	----------------------------

ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Mostrar en calendario todos los trabajos que se están realizando y se esperan realizar, a la vez también poder asignar más tareas.
PRECONDICIONES	Ingreso a la página principal del curso del docente.
POSTCONDICIONES	Mostrar todos los eventos en calendario.
TIPO	Primario.

Tabla 10

Descripción caso de uso crear evento

CASO DE USO	CREAR EVENTO
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Se debe crear un evento.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso al que pertenece el docente.
POSTCONDICIONES	Se creará un evento para luego poder ser publicado.
TIPO	Primario.

Tabla 11

Descripción caso de uso publicar evento

CASO DE USO	PUBLICAR EVENTO
ACTORES	Usuario (Docente)

OBJETIVO	Publicar un evento para poder ser visto de forma general.
PRECONDICIONES	Haber creado un evento.
POSTCONDICIONES	Se publicará el evento de forma exitosa.
TIPO	Primario.

Tabla 12

Descripción caso de uso crear evaluaciones

CASO DE USO	CREAR EVALUACIONES
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Crear un libro de notas.
PRECONDICIONES	Haber ingresado a la página principal del curso.
POSTCONDICIONES	Tener un libro de notas con ponderaciones o pesos, para ser públicas.
TIPO	Primario.

Tabla 13

Descripción caso de uso publicar evaluación

CASO DE USO	PUBLICAR EVALUACIÓN
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Publicar el libro de notas de un Curso.
PRECONDICIONES	Haber creado evaluaciones.

POSTCONDICIONES	Se publicará el libro de notas para que sea visto por alumnos que llevan el curso.
TIPO	Primario.

Tabla 14

Descripción caso de uso crear tarea

CASO DE USO	CREAR TAREA
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Crear una tarea para poder ser resuelta por los alumnos.
PRECONDICIONES	Haber ingresado a la página principal del curso.
POSTCONDICIONES	Crear exitosamente la tarea para poder ser publicada posteriormente.
TIPO	Primario.

Tabla 15

Descripción caso de uso publicar tarea

CASO DE USO	PUBLICAR TAREA
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Publicar la tarea que se creó con anterioridad.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso.
POSTCONDICIONES	Tarea publicada exitosamente para los alumnos.

TIPO Primario.

Tabla 16

Descripción caso de uso crear programación didáctica

CASO DE USO	CREAR PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Se creará una programación didáctica o diario del curso.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso para poder crear su programación anual.
POSTCONDICIONES	Programación publicada didáctica lista para ser publicada.
TIPO	Primario.

Tabla 17

Descripción caso de publicar programación didáctica

CASO DE USO	PUBLICAR PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Se publicará una programación didáctica, para que funcione como un diario del curso e indicar a los alumnos cómo va progresando el curso.

PRECONDICIONES	Se debe haber creado una publicación didáctica con anterioridad.
POSTCONDICIONES	Se publicará exitosamente la programación didáctica y poder ver el progreso de lo programado del curso.
TIPO	Primario.

Tabla 18

Descripción caso de uso crear enlaces

CASO DE USO	CREAR ENLACES
ACTORES	Usuario (Docente)
OBJETIVO	Asignar una URL para poder ser redirigido a alguna tarea o sitio informativo para los alumnos.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso para poder ingresar a la creación de enlaces.
POSTCONDICIONES	Mostrar enlaces interesantes, informativos o de interés para un tema del curso.
TIPO	Primario.

Tabla 19

Descripción caso de uso crear descripción de curso

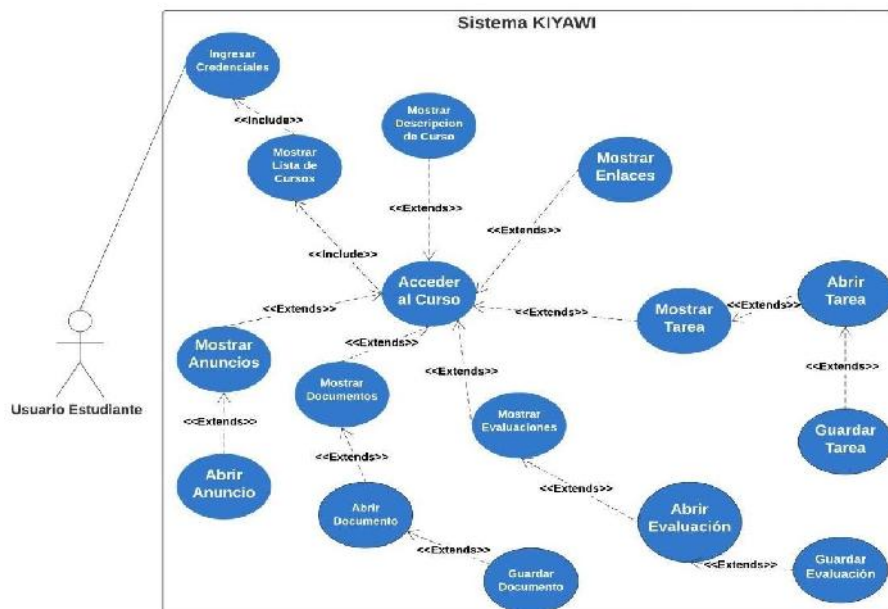
CASO DE USO	CREAR DESCRIPCIÓN DE CURSO
ACTORES	Usuario (Docente)

OBJETIVO	Permite describir el curso de una manera global y dar una idea previa del curso a los futuros alumnos.
PRECONDICIONES	Haber creado un curso y haber ingresado a este.
POSTCONDICIONES	El mostrar la descripción redactada por el Usuario a los futuros estudiantes.
TIPO	Primario.

A continuación, se presentará los casos de uso relacionados a las iteraciones de los estudiantes con el sistema informático educativo.

Figura 3

Diagrama de casos de uso rol estudiante



Descripción de Casos de Uso Estudiante

Después de haber elaborado el diagrama de casos de uso del sistema informático educativo, se procedió a realizar la descripción de cada uno de ellos:

Tabla 20

Descripción caso de uso ingresar credenciales

CASO DE USO	INGRESAR CREDENCIALES
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Verificar el Nombre de Usuario y contraseña vinculados a un usuario y permitirle el acceso al sistema informático educativo
PRECONDICIONES	Usuario debe encontrarse registrado en la base de datos.
POSTCONDICIONES	El Sistema debe otorgar el permiso de ingreso del usuario y de inmediato mostrar la lista de cursos.
TIPO	Primario.

Tabla 21

Descripción caso de uso crear evento

CASO DE USO	CREAR EVENTO
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Crear una nueva actividad para mostrar en la agenda personal.

PRECONDICIONES	Haberse logueado en el sistema informático educativo de manera correcta.
POSTCONDICIONES	Se debe registrar las actividades en la agenda personal.
TIPO	Primario.

Tabla 22

Descripción caso de uso mostrar lista de cursos

CASO DE USO	MOSTRAR LISTA DE CURSOS
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar la lista de cursos existentes dentro de la página web.
PRECONDICIONES	Haberse logueado en el sistema informático educativo de manera correcta
POSTCONDICIONES	Se debe mostrar la lista de los cursos existentes hasta el momento.
TIPO	Primario.

Tabla 23

Descripción caso de uso Mostrar documentos

CASO DE USO	MOSTRAR DOCUMENTOS
ACTORES	Usuario (Estudiante)

OBJETIVO	Mostrar los documentos que puedan contener un curso.
PRECONDICIONES	Haber ingresado a la página principal de un curso específico.
POSTCONDICIONES	Se muestran todos los documentos que tenga un curso.
TIPO	Primario.

Tabla 24

Descripción caso de uso ver agenda personal

CASO DE USO	VER AGENDA PERSONAL
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar a manera de un calendario las actividades pendientes según fecha.
PRECONDICIONES	Haberse logueado en el sistema informático educativo de manera correcta.
POSTCONDICIONES	Se debe mostrar las actividades agregadas anteriormente o permitir agregar nuevas.
TIPO	Primario.

Tabla 25

Descripción caso de uso Ver progreso general

CASO DE USO	VER PROGRESO GENERAL
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar el progreso general del estudiante en los cursos matriculados.
PRECONDICIONES	Haberse logueado en el sistema informático educativo de manera correcta.
POSTCONDICIONES	Emitir un reporte del progreso de los estudiantes.
TIPO	Primario.

Tabla 26

Descripción de caso de uso abrir documentos

CASO DE USO	ABRIR DOCUMENTOS
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Poder abrir documentos que puedan estar publicados en los cursos.
PRECONDICIONES	Haber ingresado a un curso específico.
POSTCONDICIONE S	Se puede abrir documentos que hayan encontrado.
TIPO	Primario.

Tabla 27

Descripción de caso de uso acceder a curso

CASO DE USO	ACCEDER A CURSO
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Poder acceder a un curso en específico.
PRECONDICIONES	debe haber logrado de forma exitosa y haber solicitado un permiso de ingreso al curso.
POSTCONDICION ES	Se ingresa al curso de manera exitosa.
TIPO	Primario.

Tabla 28

Descripción caso de uso Mostrar descripción de curso

CASO DE USO	MOSTRAR DESCRIPCIÓN DE CURSO
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar la descripción del curso al que se ingresa.
PRECONDICIONES	Haber logueado e ingresado a un curso específico.
POSTCONDICIONES	Se muestra la descripción del curso.
TIPO	Primario.

Tabla 29

Descripción caso de uso seguir sesiones

CASO DE USO	SEGUIR SESIONES
--------------------	------------------------

ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Se debe mostrar una URL acerca de un video o sitio web informativo externo.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso para poder publicar el enlace.
POSTCONDICIONES	Se podrá mostrar el enlace que se quiere publicar.
TIPO	Primario.

Tabla 30

Descripción caso de uso ver sesiones asignadas

CASO DE USO	VER SESIONES ASIGNADAS
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar todas las sesiones asignadas del curso.
PRECONDICIONES	Haber logueado e ingresado al curso.
POSTCONDICIONES	Se muestran todas las sesiones asignadas.
TIPO	Primario.

Tabla 31

Descripción caso de uso mostrar tareas

CASO DE USO	MOSTRAR TAREAS
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Se deben mostrar todas las tareas de un curso.
PRECONDICIONES	Se debe ingresar a la sección tareas.

POSTCONDICIONES	Se muestran todas las tareas subidas por el docente.
TIPO	Primario.

Tabla 32

Descripción caso de uso abrir tarea

CASO DE USO	ABRIR TAREA
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Se abre una tarea en específico de las que se mostraron.
PRECONDICIONES	Haber entrado a la sección tareas y ver todas las que se muestran.
POSTCONDICIONES	Se abre la tarea para su modificación.
TIPO	Primario.

Tabla 33

Descripción caso de uso mostrar evaluaciones

CASO DE USO	MOSTRAR EVALUACIONES
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Mostrar todas las evaluaciones que se pueden modificar o resolver.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso donde está la evaluación.
POSTCONDICIONES	Se muestran las evaluaciones.

TIPO Primario.

Tabla 34

Descripción caso de uso guardar tarea

CASO DE USO	GUARDAR TAREA
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Se debe guardar la tarea que se modifica.
PRECONDICIONES	Ingresar a la sección tareas, abrirla, resolverla y guardarla.
POSTCONDICIONES	Se guarda la tarea pendiente.
TIPO	Primario.

Tabla 35

Descripción caso de uso abrir y resolver evaluaciones

CASO DE USO	ABRIR Y RESOLVER EVALUACIONES
ACTORES	Usuario (Estudiante)
OBJETIVO	Resolver la evaluación publicada por el docente.
PRECONDICIONES	Haber ingresado al curso donde están publicadas las evaluaciones.
POSTCONDICIONES	La evaluación resuelta.
TIPO	Primario.

4.5. Diseño del Sistema Informático Educativo

En el sistema informático educativo se encuentran tres roles: administrador, docente y estudiante; cada tipo de usuario tiene distintos permisos:

El administrador se encarga de crear y modificar el diseño, interacciones y ajustes del sistema informático educativo y el entorno de los cursos, asignación y modificación de cuentas para docentes y estudiantes.

El docente se encarga de crear y generar las lecciones, tareas, foros, exámenes y calificar a los alumnos y desarrollar sus lecciones, unidades de aprendizaje, con el sistema informático educativo.

El estudiante sólo tiene permisos básicos los cuales son leer el contenido de los cursos y presentar las tareas que se le asignan al docente y evaluaciones.

4.6. Estructura y Organización de la plataforma

Interfaz:

Al ingresar al sistema informático educativo, se verá de la siguiente manera:

Figura 4

Acceso al sistema informático educativo



Página Inicial:

En la página inicial, se verá de la siguiente manera:

Figura 5

Login

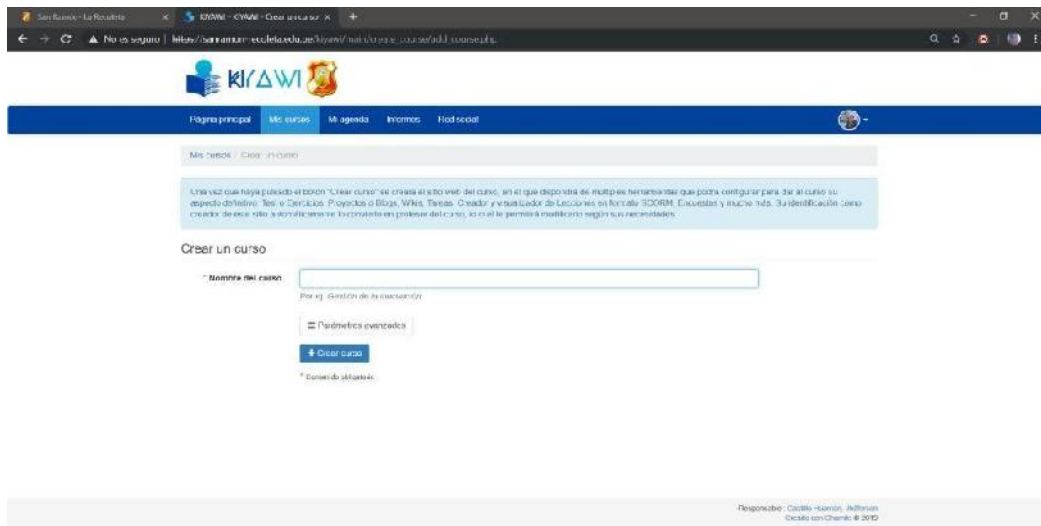


Sistema informático educativo para docentes:

Cuando el docente termine de iniciar sesión y desee crear un curso, se verá de la siguiente manera:

Figura 6

Vista principal para docente



Cursos:

Cuando finalice la creación del curso, el docente podrá ver la lista de cursos creados de la siguiente manera:

Figura 7

Vista de cursos por docente



Información

Nombre: []
Correo electrónico: []
Teléfono: []
Código oficial: []
Conectado

Informes

Primer login en la plataforma: []
Último login en la plataforma: []

Cursos

Curso	Hora	Progreso	Puntuación	Faltas de asistencia	Evaluaciones	Detalles
HISTORIA Y GEOGRAFÍA	0:00:00	0%	0%	0/0 (0%)	0/100 (0%)	>>
COMUNICACIÓN	0:00:00	0%	0%	0/0 (0%)	0/100 (0%)	>>
DESARROLLO PERSONAL, CIUDADANÍA Y CÍVICA	0:20:53	67%	0%	0/0 (0%)	0/120 (0%)	>>
MATEMÁTICA	0:00:02	0%	-5%	0/0 (0%)	0/100 (0%)	>>
RELIGIÓN	0:00:00	0%	-5%	0/0 (0%)	0/0 (0%)	>>
Total	0:20:55	13 %	0 %	0 / 0 (0 %)	0 / 420 (0 %)	

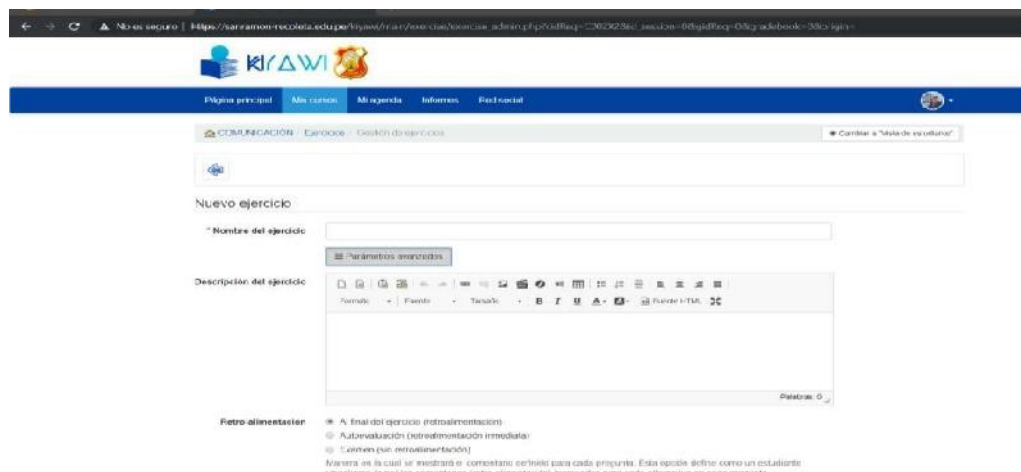
Competencias logradas

Evaluaciones:

Cuando el docente quiera crear evaluaciones, se ve de la siguiente manera:

Figura 8

Creación de evaluaciones



COMUNICACIÓN - Ejercicios - Gestión de ejercicios

Nuevo ejercicio

Nombre del ejercicio: []

Descripción del ejercicio: []

Parámetros asociados

- * A final del ejercicio (retroalimentación)
- * Autoevaluación (retroalimentación inmediata)
- * Corrección por retroalimentación

Nota: en la cual se mostrará o no el comentario de cada pregunta. Esta opción define como un estudiante visualizará o no los comentarios (retroalimentación) ingresados por cada alumno en cada pregunta.

Vista de Estudiantes:

El docente puede ver la participación de todos y cada uno de los estudiantes que tiene a su cargo, se ve de la siguiente manera:

Figura 9

Lista de Estudiantes

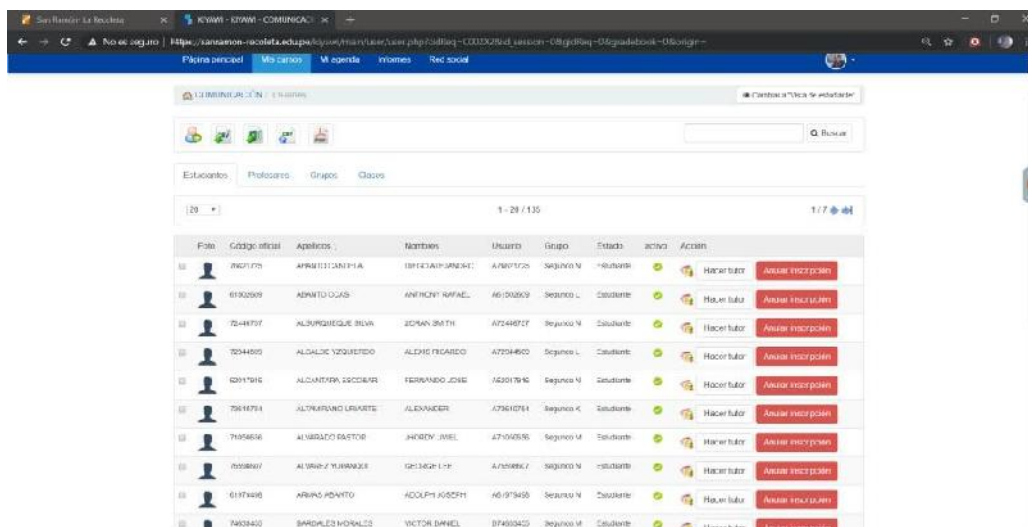


Foto	Código oficial	Apellidos	Nombres	Usuario	Grupo	Estado	activo	Accion
	8621775	AFRAH CECILIA	AFRAH CECILIA	A/8621775	Segundo N	Estudiante		Hacer tutor
	6190269	ADRIANO OLAS	ADRIANO RAFAEL	A6/6190269	Segundo L	Estudiante		Hacer tutor
	7244757	ALFONSO RIQUELME	EDMAN SMITH	A7244757	Segundo M	Estudiante		Hacer tutor
	7044489	ALCALDE YAGUEZ	ALCALDE RICARDO	A7044489	Segundo L	Estudiante		Hacer tutor
	62117616	ALCANTARA ESCOBAR	EDUARDO JOSE	A62117616	Segundo M	Estudiante		Hacer tutor
	72616761	ALFONSO LARA	ALFONSO	A72616761	Segundo K	Estudiante		Hacer tutor
	7136656	ALVARADO CASTO	JHONNY JIMEL	A7136656	Segundo M	Estudiante		Hacer tutor
	6558867	ALVARO YARRAZA	IGNACIO LUIS	A/6558867	Segundo N	Estudiante		Hacer tutor
	61173456	ARANA ADAMITO	ADOLFO JOSE	A6/61173456	Segundo N	Estudiante		Hacer tutor
	7403840	BANDELA MORALES	VICTOR DANIEL	B7403840	Segundo M	Estudiante		Hacer tutor

4.7. Estructura y Organización de la plataforma Docente

Registro del Docente:

Cuando el Docente se quiera registrar para iniciar con todas sus actividades educativas, se verá de la siguiente manera:

Figura 10

Registro de Docente nuevo, vista desde el usuario nuevo

Registro

Su registro deberá ser aprobado posteriormente

* ¿Qué desea hacer?


Seguir cursos


Dictar cursos

* Apellidos

* Nombres

* Correo electrónico

* Nombre de usuario

* Contraseña

* Confirme la contraseña

teléfono

Idioma

Código oficial

Skype

URL de perfil LinkedIn

[→ Confirmar mi registro](#)

Figura 11

Interfaz del Docente creado recientemente, vista del Docente

[Página principal](#) [Mis cursos](#) [Mi agenda](#) [informes](#) [Red social](#)

Mis cursos



[Mis cursos, vista simple](#) [Mis cursos, vista sesión](#)

Perfil

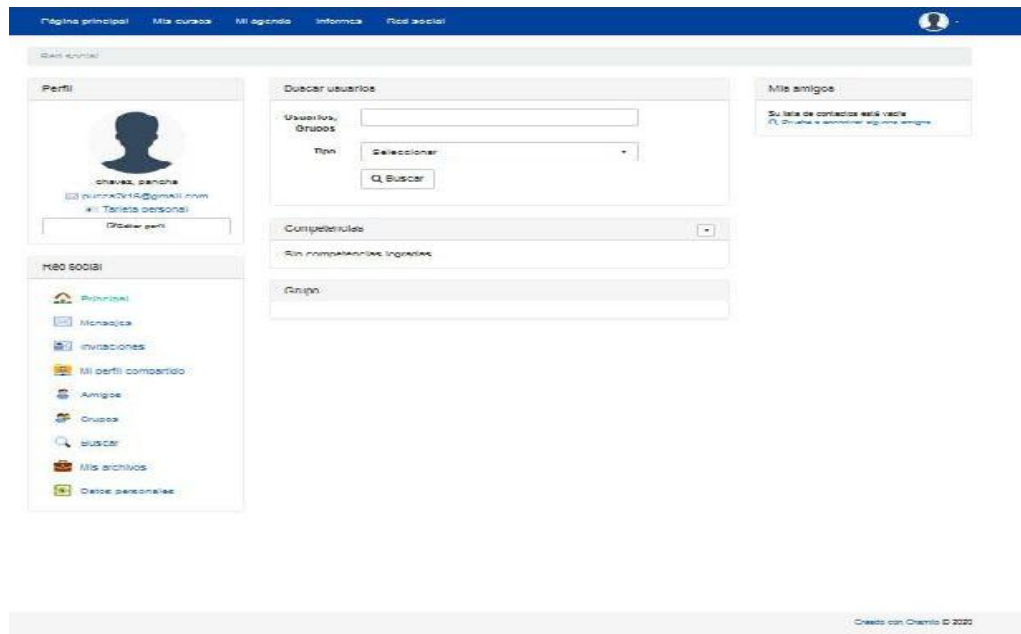
-  Botón de entrada
-  Redactor
-  Invitaciones pendientes
-  Editar perfil

Cursos

-  Crear un curso
-  Ordenar mis cursos
-  Instalar mis cursos
-  Catálogo de cursos

Figura 12

Red social para tener comunicación con el Docente, vista del Docente.

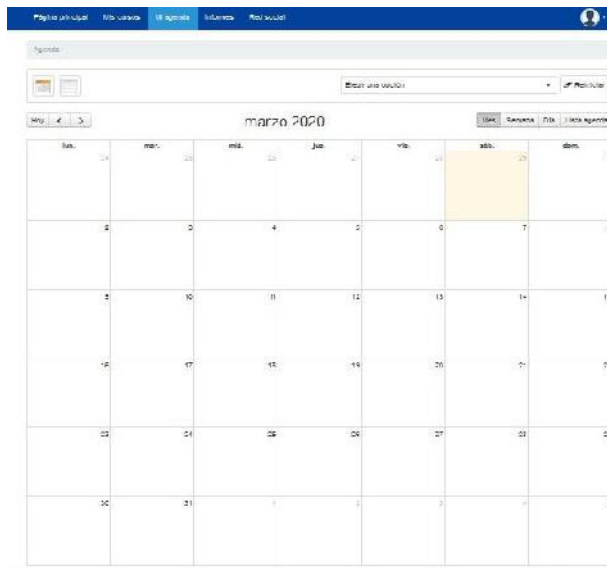


Agenda:

Al ingresar al sistema informático educativo, se tendrá una vista de una agenda para que el docente pueda programar sus tareas, evaluaciones, etc; se verá de la siguiente manera:

Figura 13

Agenda de docente



Cuando el docente decida hacer su lista de preguntas para ver el avance de aprendizaje de los estudiantes, se realizará de la siguiente manera:

Figura 14

Interfaz de cómo hacer su banco de preguntas, vista desde la interfaz del Docente

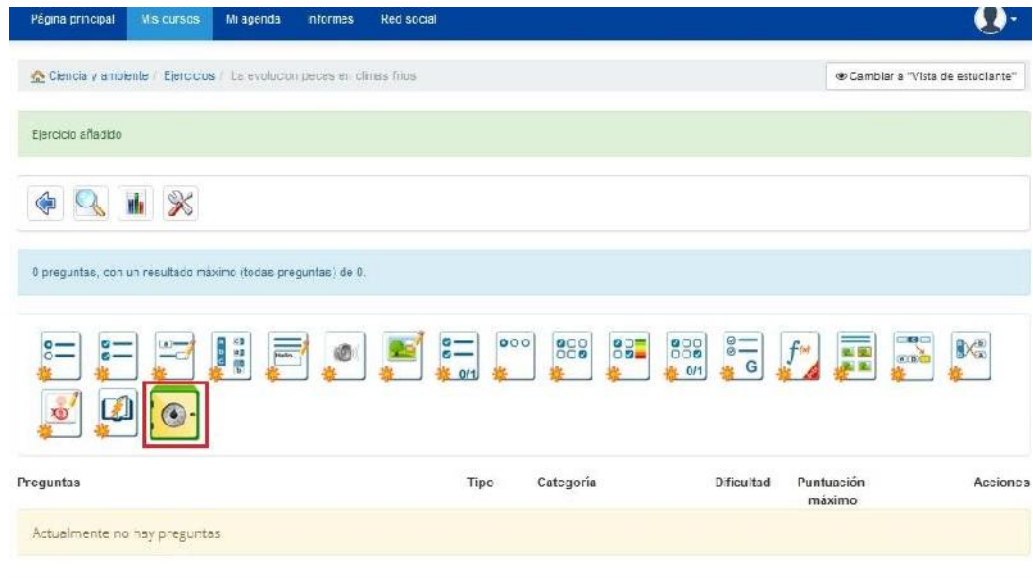


Figura 15

Agregar preguntas, vista desde la interfaz del Docente



Figura 16

Interfaz de cómo hacer preguntas con respuestas múltiples, vista desde la interfaz del Docente

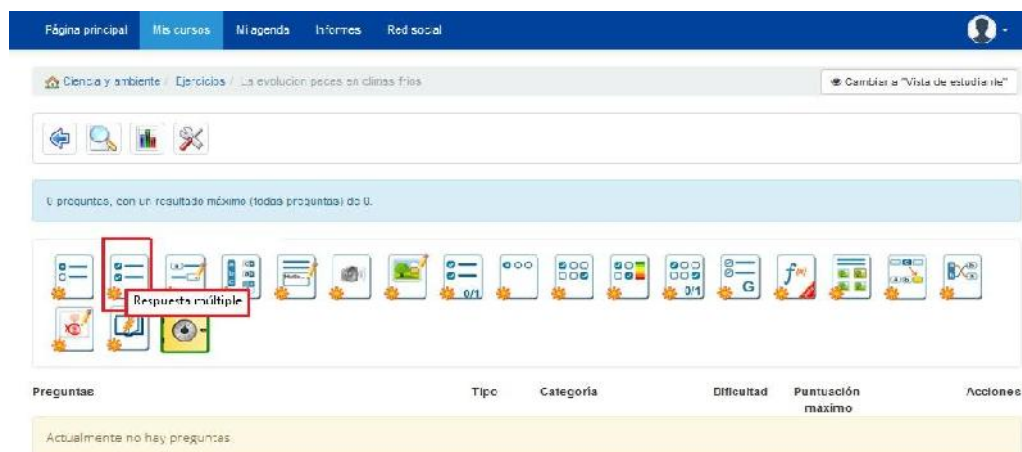


Figura 17

Respuestas múltiples, vista desde la interfaz del Docente

The screenshot shows a web interface for a teacher to manage multiple-choice questions. At the top, there is a navigation bar with links: 'Página principal', 'Mis cursos', 'Mi agenda', 'Informes', and 'Red social'. Below this, a breadcrumb trail indicates the current location: 'Ciencia y ambiente > Ejercicios > La evolución peces en climas fríos > Gestión de preguntas / respuestas'. A button 'Cambiar a "Vista de estudiante"' is visible. The main content area shows '0 preguntas, con un resultado máximo (todas preguntas) es 0.' Below this, a section titled 'Añadir pregunta: Respuesta múltiple' contains a text input field with the question '¿QUE ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS PECES?' and a 'Parámetros avanzados' button. The 'Respuestas' section displays a table with three rows of questions and their corresponding answers and scores.

Nº	Verdadero	Respuesta	Comentarios	Puntuación
1.	☒	En un grupo de peces de aletas globulares, el pulmón se transforma en una vejiga para nadar, con la cual el pez podía controlar su flotación y permanecer inmóvil suspendido en el agua.		50
2.	☐	Alimentarse en la tierra y desplazarse de un estanque a otro favoreció la evolución de peces que permanecieron fuera del agua durante periodos muy largos y que podían moverse con mayor eficacia sobre la tierra.		0
3.	☐	Gracias a adaptaciones en los pulmones y las patas, los anfibios evolucionaron a partir de peces con aletas globulares.		0

At the bottom of the interface, there are three buttons: 'Quitar respuesta', 'Añadir respuesta', and 'Añadir pregunta'.

Crear curso:

Para que el docente pueda crear un curso deberá seguir una lista de pasos, los cuales serán:

Figura 18

Interfaz de la creación de un curso, vista desde el Docente

The screenshot shows a web interface for creating a course. At the top, there is a navigation bar with links: 'Página principal', 'Mis cursos', 'Mi agenda', 'Informes', and 'Red social'. Below this, a header area contains the text: 'Una vez que haya pulsado el botón "Crear curso" se creará el sitio web del curso, en el que dispondrá de múltiples herramientas que podrá configurar para dar al curso su aspecto definitivo: Test o Ejercicios, Proyectos o Blogs, Wikis, Tareas, Creador y visualizador de Lecciones en formato SCORM, Encuestas y mucho más. Su identificación como creador de este sitio automáticamente lo convierte en profesor del curso, lo cual le permitirá modificarlo según sus necesidades.' Below this, the 'Crear un curso' section contains several form fields: 'Nombre del curso' (with a placeholder 'Por ej. Gestión de la Innovación'), 'Categoría del curso' (set to 'Ninguna'), 'Código del curso' (with a placeholder 'Solo letras (a-z) y números (0-9)'), 'Idioma' (set to 'Español'), and 'Plantilla de curso' (with a placeholder 'Elegir una opción'). There is also a checkbox for 'Incluir contenidos de ejemplo'. A blue button labeled 'Crear curso' is at the bottom of the form. The footer of the page says 'Cursos con Llamado © 2022'.

Figura 19

Interfaz del curso que se ha creado, vista desde el Docente

The screenshot shows the course interface after creation. At the top, the navigation bar is the same as in Figure 18. Below it, the header area shows the course title 'Ciencia y ambiente' and a button 'Cambiar a vista de estudiante'. A message box says: 'Puede añadir una introducción a su curso en esta sección, desde clic en el icono de edición.' Below this, the 'Creación de contenidos' section displays a grid of icons for different content types: 'Descripción del curso', 'Documentos', 'Lecciones', 'Enlaces', 'Ejercicios', 'Anuncios', 'Evaluaciones', 'Glosario', 'Actividad', and 'Progresión del estudiante'.

Crear documento:

Si el docente desea crear un documento para sus alumnos se verá de la siguiente manera:

Figura 20

Interfaz de la creación de documentos, vista del Docente

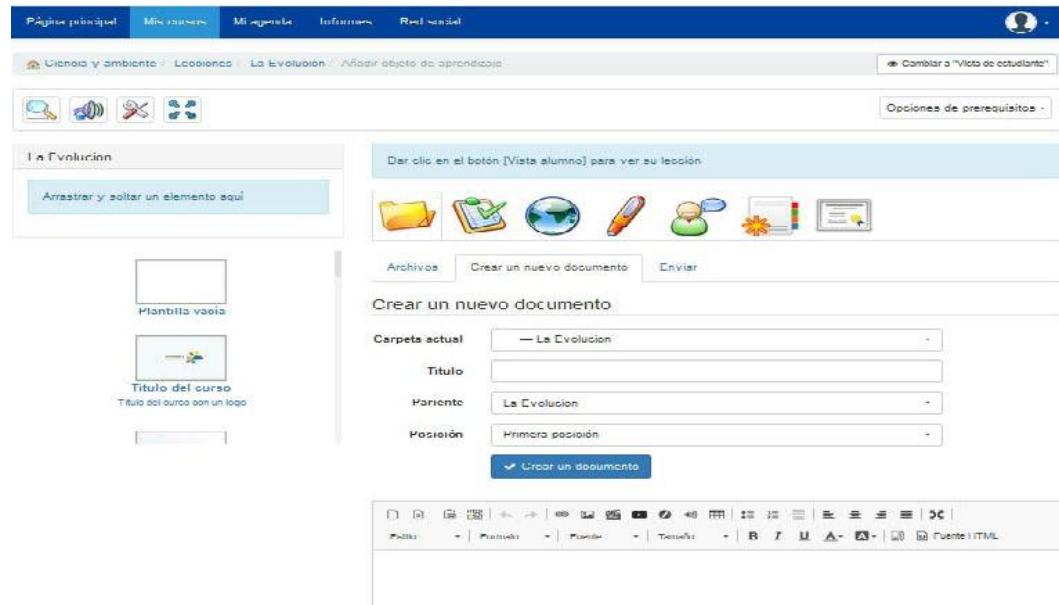
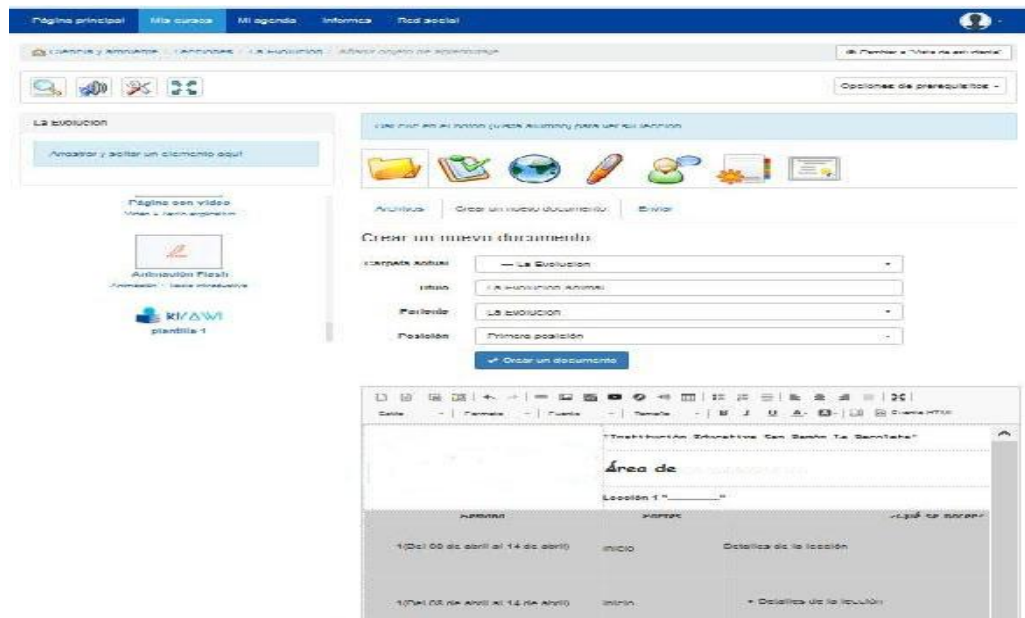


Figura 21

Plantilla del documento en la creación de documentos, vista del Docente



Crear ejercicios:

Si el docente desea agilizar la mente de sus estudiantes, deberá crear ejercicios, se verá de la siguiente manera:

Figura 22

Crear ejercicios, vista del Docente

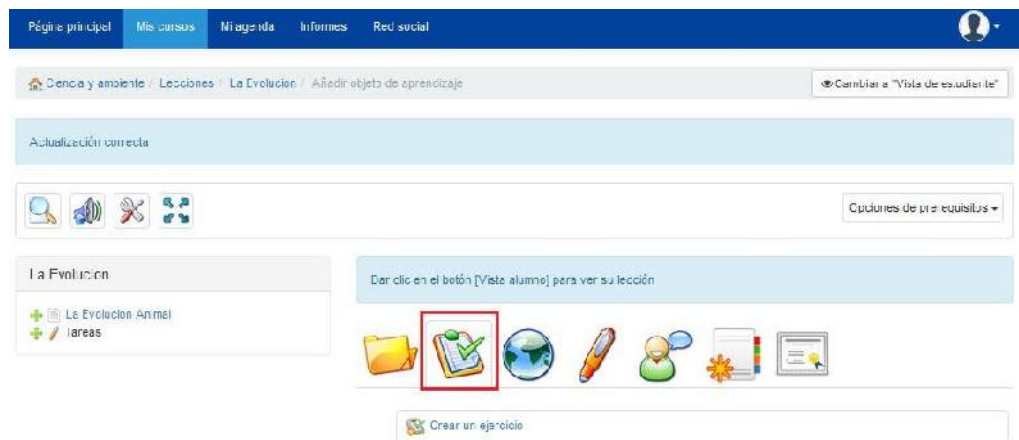
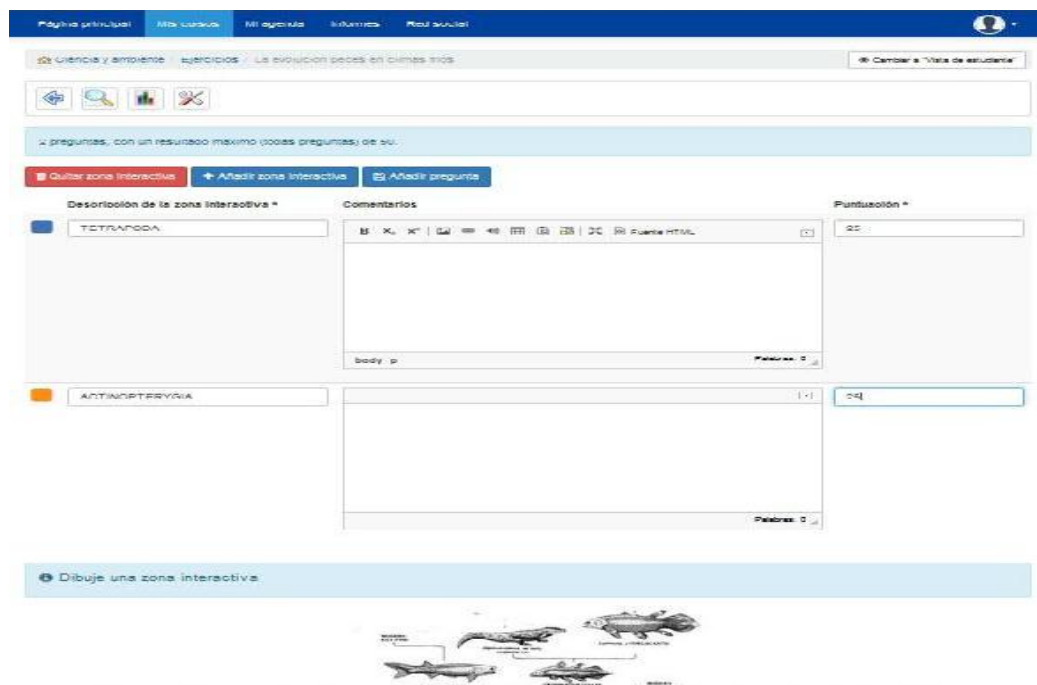


Figura 23

Vista de la interfaz de un ejercicio, vista del Docente



Crear lecciones:

Si el Docente desea crear lecciones para sus estudiantes, se verá de la siguiente manera:

Figura 24

Crear lecciones, vista del Docente

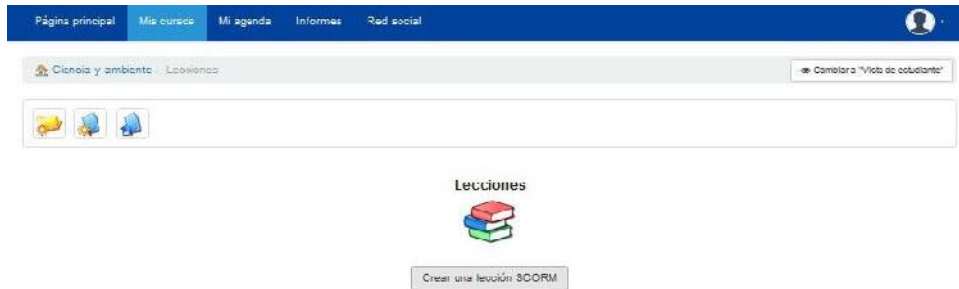


Figura 25

Interfaz de la creación de una Lección, vista del Docente

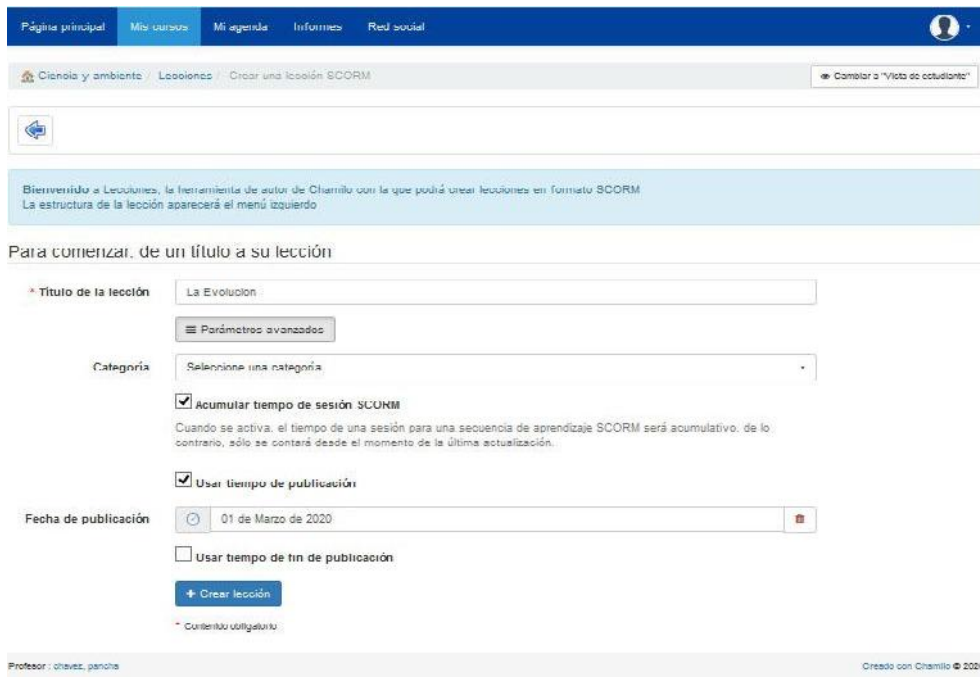
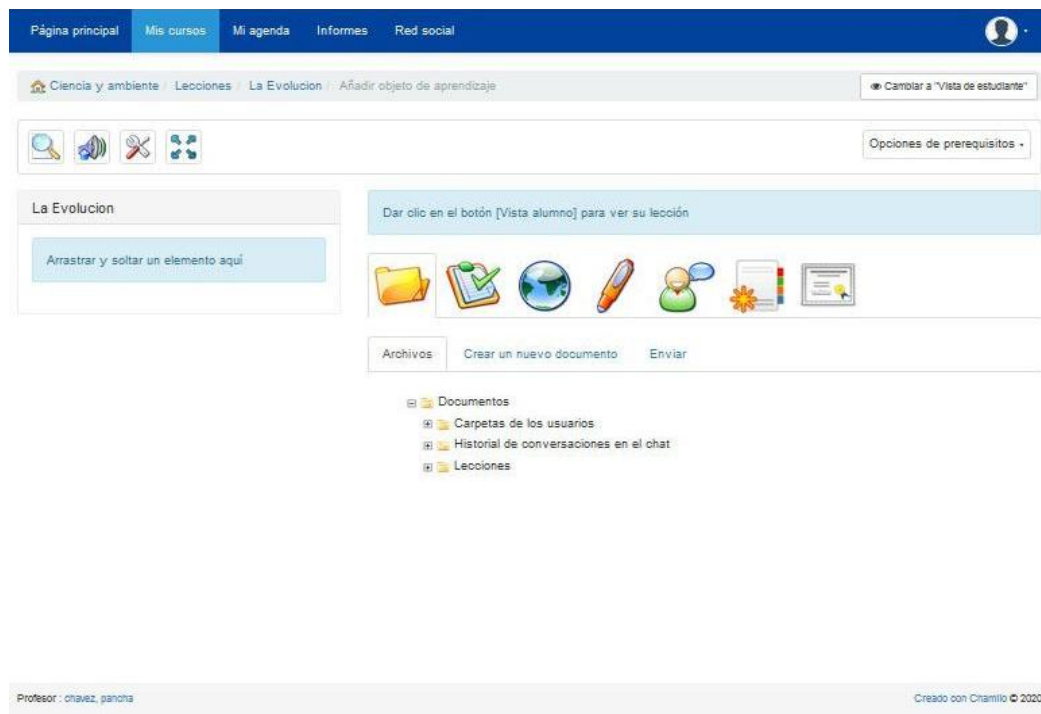


Figura 26

Vista de las funciones que tiene el Docente en sus Lecciones creadas



Crear tarea:

Cuando el Docente quiera crear una tarea para cada lección trabajado con sus estudiantes, se verá de la siguiente manera:

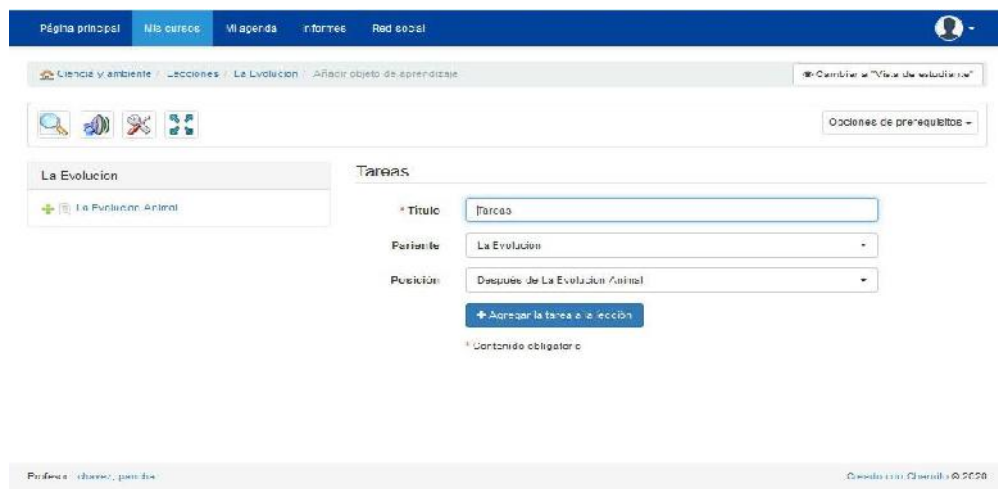
Figura 27

Crear Tarea, vista del Docente



Figura 28

Interfaz de la creación de una Tarea, vista del Docente



Informes:

Cuando el docente quiera ver el avance de todo lo trabajado anteriormente, se vera de la siguiente manera:

Figura 29

Informe General de todo el progreso, vista del Docente

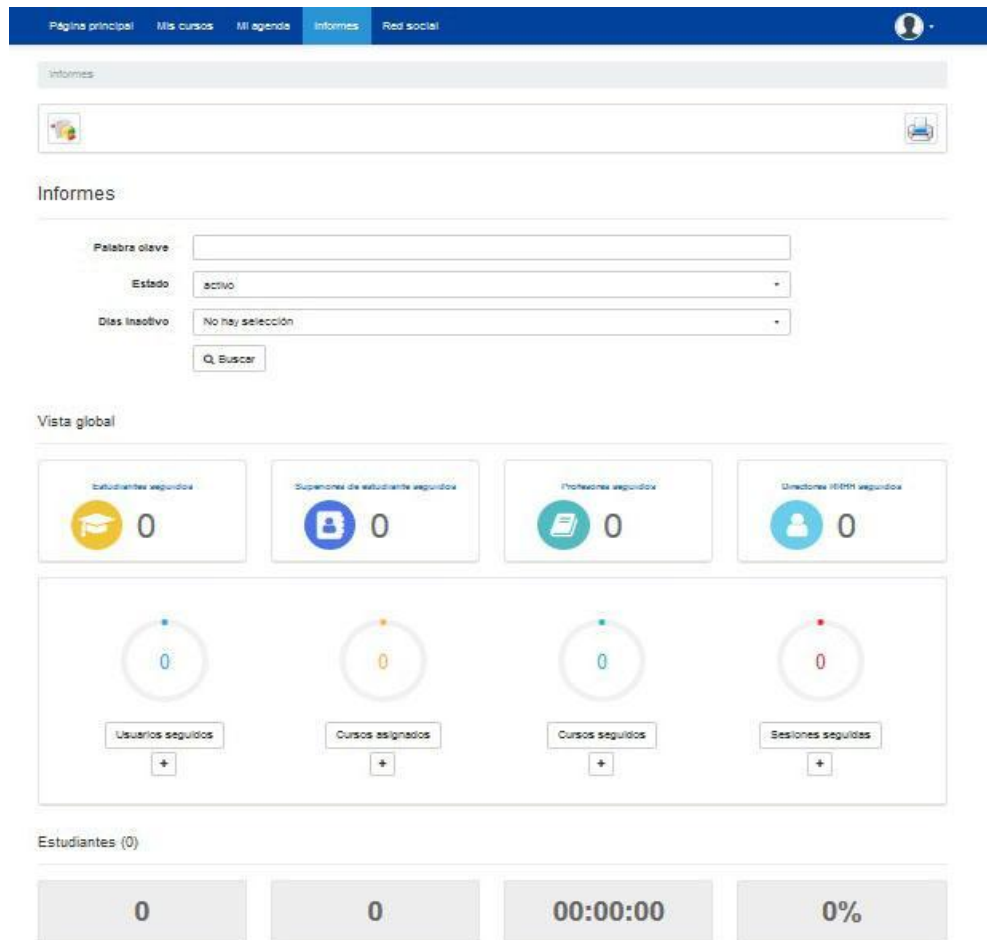
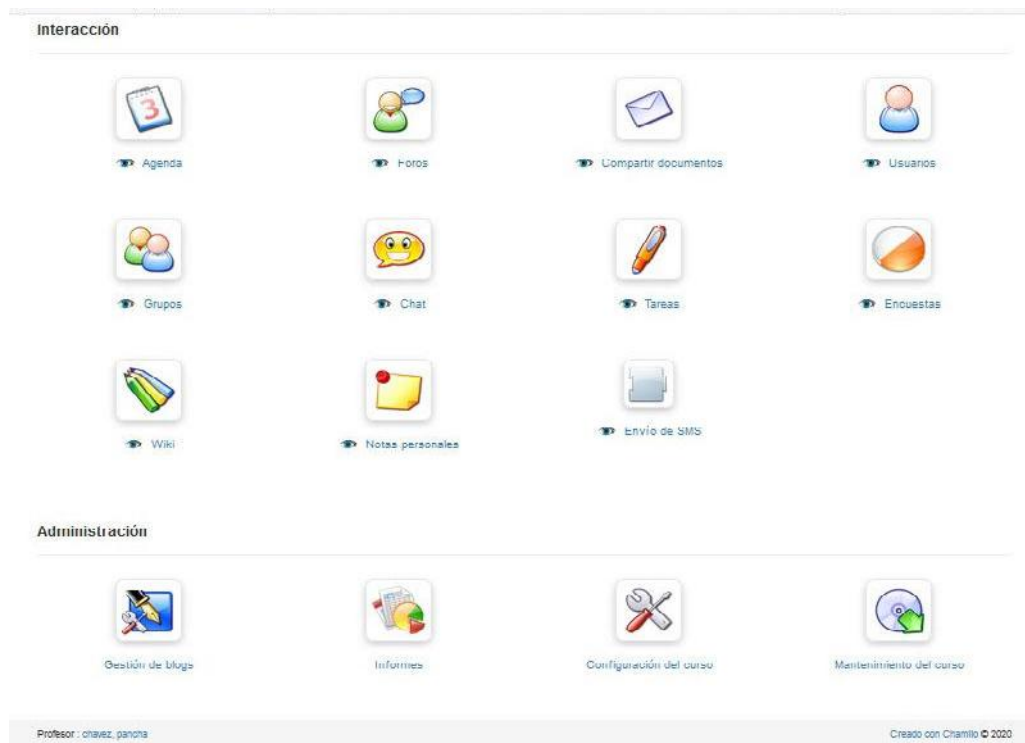


Figura 30

Informe individual de todo el progreso trabajado, vista del docente



4.8. Estructura y Organización de la plataforma Estudiante

Registro del Usuario:

Cuando el usuario se quiera registrar para iniciar con todas sus actividades educativas, se verá de la siguiente manera:

Figura 31

Registro de un nuevo usuario, vista del Usuario

The screenshot shows a web form titled "Registro". At the top, a light blue banner contains the text "Su registro deberá ser aprobado posteriormente". Below this, a section titled "¿Qué desea hacer?" offers two options: "Seguir curso" (represented by an icon of a person at a laptop) and "Unirse curso" (represented by an icon of a person at a computer). The form then contains several input fields: "Apellidos", "Nombres", "Correo electrónico", "Nombre de usuario", "Contraseña", "Confirme la contraseña", "Teléfono", "Idioma" (a dropdown menu currently set to "Español"), "Código oficial", "Skype", and "URL de perfil LinkedIn". At the bottom of the form is a blue button labeled "Confirmar mi registro".

Cursos:

Cuando el usuario se registra correctamente y quiera ver la lista de cursos que llevará, se verá de la siguiente manera:

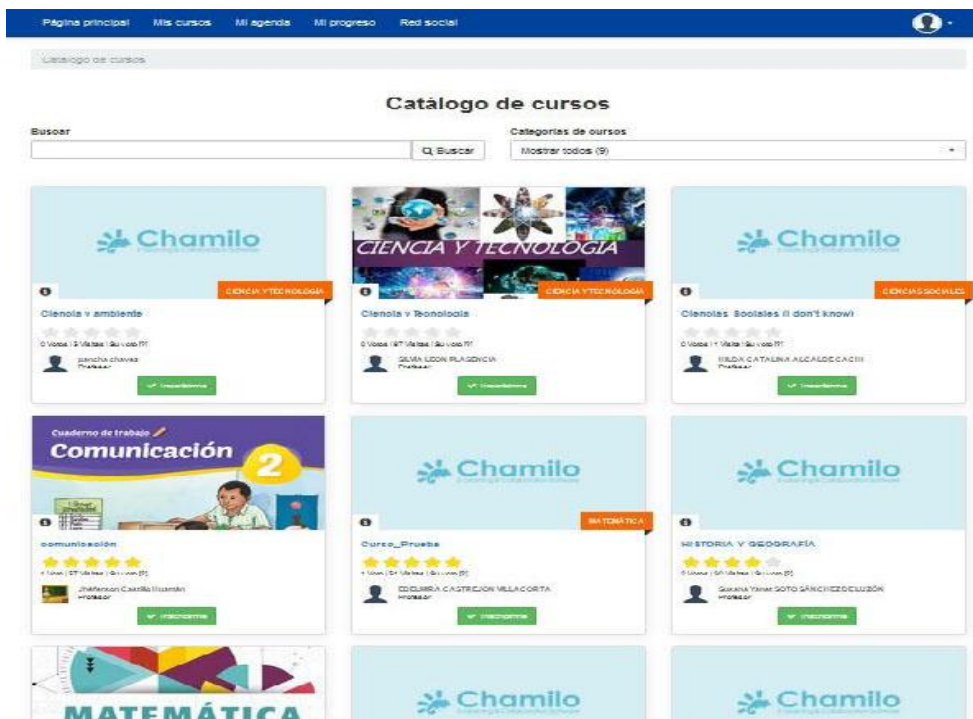
Figura 32

Interfaz del usuario cuando termina de registrarse, vista del usuario



Figura 33

Vista del usuario de todos los cursos que llevará

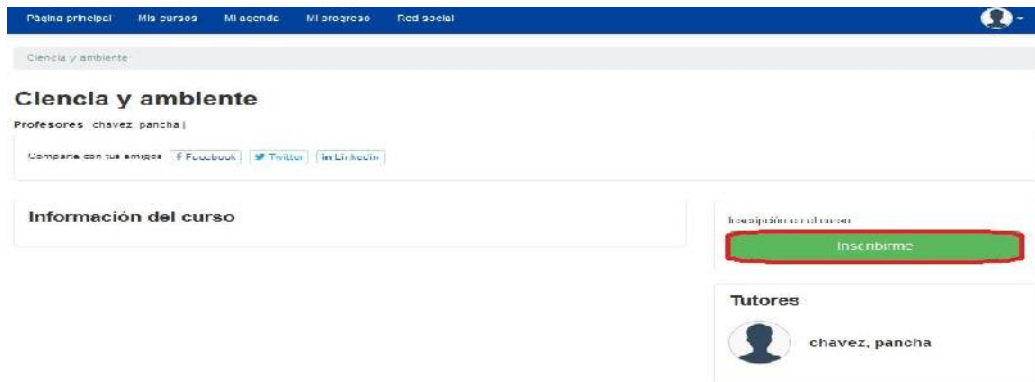


Suscripción de Cursos:

Para que el usuario se suscriba a un curso, deberá entrar al curso y hacer los pasos necesarios, se verá de la siguiente manera:

Figura 34

Suscripción del usuario a un curso, vista del usuario



Lecciones:

Cuando el usuario desee ver sus lecciones, se verán de la siguiente manera:

Figura 35

Lección usuario, vista del usuario

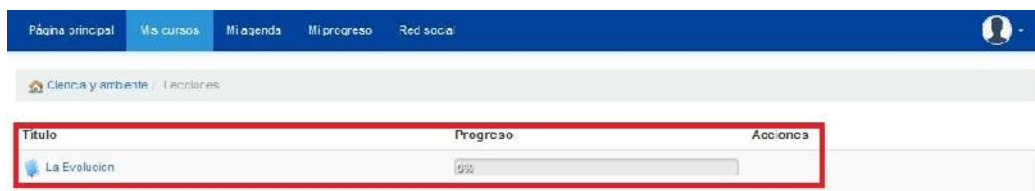


Figura 36

Interfaz de la lección del usuario y su avance, vista del usuario



Tareas:

Cuando al usuario le asignen tareas y tenga que resolverlas, se verá de la siguiente manera:

Figura 37

Tarea asignada al usuario, vista del usuario



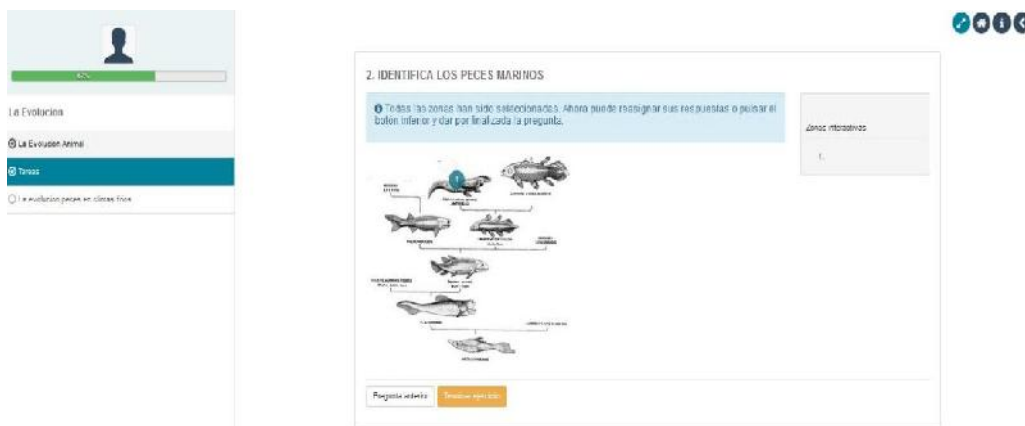
Figura 38

Pregunta al usuario para que responda y pase a la siguiente vista del usuario



Figura 39

Conforme el usuario vaya respondiendo preguntas irá progresando gradualmente, vista del usuario



Cuando el usuario termine de responder sus preguntas, podrá finalizar la tarea asignada, vista del usuario

Resultado de la tarea asignada al usuario, vista del usuario

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo mostraremos los resultados luego de haber aplicado los instrumentos de recolección de datos, así como la discusión de estos resultados y conformidad de la hipótesis planteada.

5.1. Resultados y Análisis:

El objetivo de la investigación *Determinar la influencia del uso de un sistema informático – educativo sobre el rendimiento académico para el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2º grado de educación secundaria, en la I.E San Ramón – La Recoleta – 2019.*

Para demostrar lo mencionado anteriormente se involucró a los docentes y alumnos de la institución educativa, que tuvieron influencia directa del sistema informático - educativo; así como también participaron un grupo de expertos que evaluaron la calidad del sistema informático Educativo.

Para la evaluación de la calidad del software se aplicó juicio de expertos, la cual consistió en la aplicación de una encuesta elaborada en base a las métricas de calidad de software establecida por la ISO 25010 para evaluar su Adecuación Funcional, Eficiencia de Desempeño, Compatibilidad, Usabilidad, Fiabilidad, Seguridad, Mantenibilidad y Portabilidad; esta encuesta fue dirigida a 2 ingenieros de sistemas expertos en desarrollo de software y 2 docentes expertos usuarios del sistemas aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje; con el fin de verificar que la información mostrada en el sistema informático educativo, cumpla con cada una de las necesidades expresadas por los docentes entrevistados.

A continuación, se detalla los docentes e ingenieros expertos que participaron en los cuestionarios:

Tabla 36

Lista de docentes usuarios

DOCENTES		
APELLIDOS Y NOMBRES	Profesión /Rol	Nomenclatura
León Plasencia, Silvia	Docente/usuario	Docente 1
Mendo Cieza, Liliana Concepción	Docente/usuario	Docente 2
Vargas Bringas, Miguel Angel	Docente/usuario	Docente 3
Astopilco Aliaga, Antonio Amadeo	Docente/usuario	Docente 4
Camacho Cerna, Aida del Pilar	Docente/usuario	Docente 5
Cotrina Alva, Wilmar Antonio	Docente/usuario	Docente 6
León Minchán, Antonia del Socorro	Docente/usuario	Docente 7
Rodríguez Rojas, Félix	Docente/usuario	Docente 8
Timana Palacios, Jessica Elisabeth	Docente/usuario	Docente 9
Altamirano Rubio, Carmen	Docente/usuario	Docente 10
Hernández Martínez, Alex	Docente/usuario	Docente 11
Olmedo Aguirre, Jaime Iván	Docente/usuario	Docente 12

Tabla 37

Lista de docentes expertos

DOCENTES EXPERTOS		
APELLIDOS Y NOMBRES	Profesión /Rol	Nomenclatura
Marcela Hoyos Cordova	Docente/Experto	Experto 1

Francisco Antonio Ortiz Zegarra

Docente/Experto

Experto 2

Tabla 38

Lista de ingeniero de sistemas expertos.

INGENIEROS DE SISTEMAS EXPERTOS		
APELLIDOS Y NOMBRES	Profesión /Rol	Nomenclatura
José Carlos Távara Carvajal	Ingeniero de Sistemas	Experto 1
Fidel Romero Zegarra	Ingeniero de Sistemas	Experto 2

Nivel de Completitud Funcional:

Tabla 39

¿El sistema informático educativo, cumple con los objetivos propuestos al inicio del proyecto?

ALTERNATIVAS	N°	%
SI	4	100.0
Parcialmente	0	0.0
NO	0	0.0
TOTAL	4	100.0

Como se puede ver en la tabla N° 39, la totalidad (100 %) de expertos, sostienen que el sistema informático educativo si cumple con el objetivo propuesto.

Teniendo en cuenta que los 4 expertos mencionan que el sistema informático educativo SI cumple con los objetivos propuestos.

Tabla 40

¿El sistema informático educativo cumple con los requerimientos?

ALTERNATIVAS	Nº	%
SI	3	75.0
Parcialmente	1	25.0
NO	0	0.0
TOTAL	4	100.0

En la tabla N° 40, se puede observar que el 75% de los expertos, indican que el sistema informático educativo si cumple con los requerimientos brindados por los docentes, mientras que el 25% restante indica que el sistema informático educativo cumple parcialmente con los requerimientos.

Usabilidad:

Tabla 41

¿Es fácil aprender a usar el sistema informático educativo?

ALTERNATIVAS	Nº	%
SI	4	100.0
Parcialmente	0	0.0
NO	0	0.0

TOTAL	4	100.0
--------------	----------	--------------

Como se puede visualizar en la tabla N° 41, la totalidad (100 %) de los 4 expertos, sostienen que el sistema informático educativo si es fácil para aprender a utilizarlo.

Tabla 42

¿Es fácil usar el sistema informático educativo?

ALTERNATIVAS	N°	%
SI	3	75.0
Parcialmente	1	25.0
NO	0	0.0
TOTAL	4	100.0

En tabla N° 42, se puede observar que el 75% de los expertos indican que el sistema informático educativo es fácil de utilizar, mientras que un 25% indican que el sistema informático educativo es parcialmente fácil de utilizar.

Fiabilidad:

Tabla 43

¿En el sistema informático educativo se pueden revertir los errores causados por los usuarios?

ALTERNATIVAS	N°	%
SI	4	100.0
Parcialmente	0	0.0
NO	0	0.0
TOTAL	4	100.0

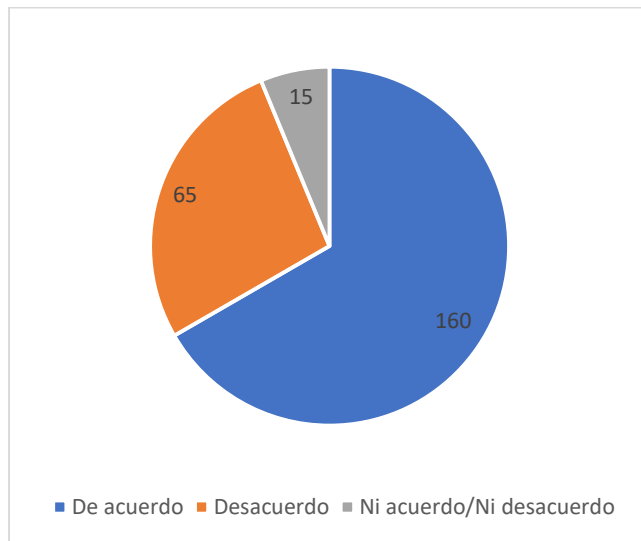
Como se puede ver en la tabla N° 43, la totalidad (100 %) de los 4 expertos, sostienen que en el sistema informático educativo se pueden revertir los errores causados por los usuarios.

5.2. Resultados cuestionarios realizados a los docentes de la Institución Educativa San Ramón – La Recoleta:

Se aplicó una serie de preguntas las cuales se pueden ver en el Cuestionario que se indica en el Anexo 01 a los docentes de la Institución Educativa, teniendo resultados positivos con respecto al uso de nuestro sistema educativo y su influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente.

Figura 42

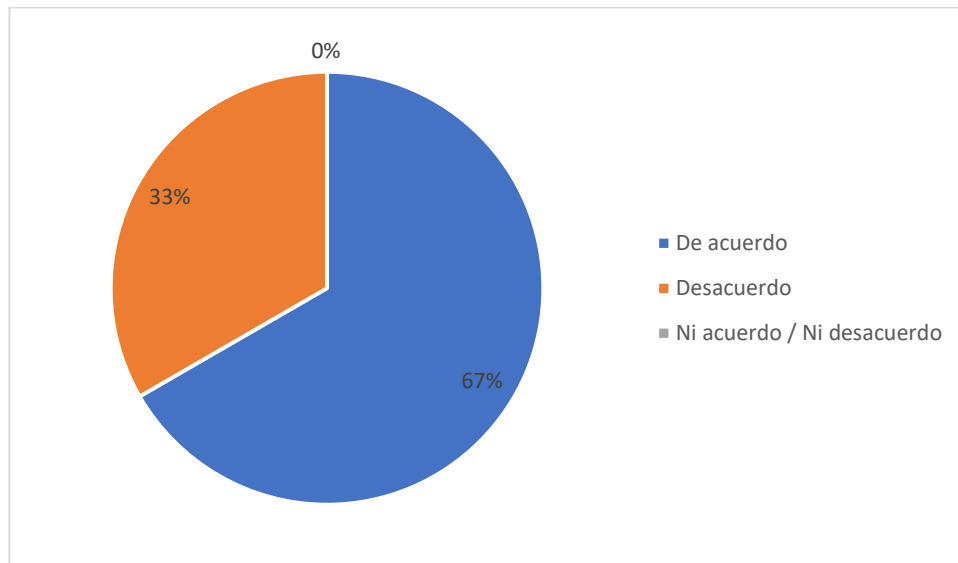
Encuesta dirigida a Docentes.



Luego de haber entrevistado a los docentes, realizamos un total de 20 preguntas, obteniendo un resultado de 12 respuestas por pregunta llegando a un total de 240 respuestas; los docentes que marcaron la opción “De Acuerdo” fue de 160 respuestas con respecto al uso y su buena influencia en el rendimiento académico, lo cual se especificará a partir de la figura 43 hasta la figura 62; tenemos 64 respuestas negativas y 16 respuestas que no saben o no opinan, con esto consideramos que el 66.66% tiene resultados positivos, y que el 33.33% son resultados negativos.

Figura 43

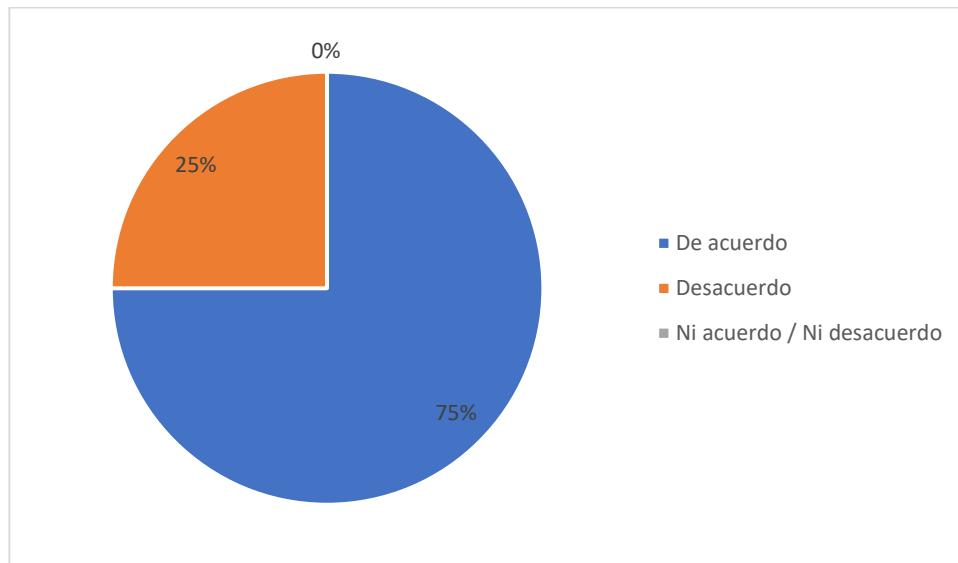
¿Ha sido fácil de preparar los medios y materiales para el desarrollo del tema?



Para la pregunta 01 de nuestra encuesta, estos fueron los resultados, el 67% de los docentes estuvieron de acuerdo, pues les resulta más fácil preparar su material de enseñanza y el 33% de los docentes estuvieron en desacuerdo.

Figura 44

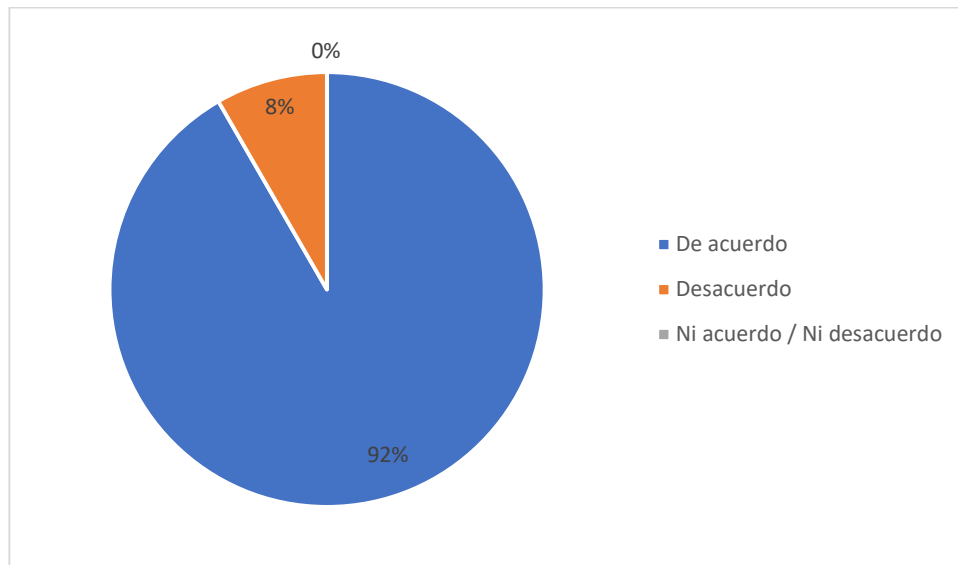
¿Los medios y materiales permiten la presentación clara del tema?



Para la pregunta 02 de nuestra encuesta tenemos un 75% de los docentes que estuvieron de acuerdo, pues se les hace más fácil presentar su tema en sus clases; el 25% de los docentes estuvo en desacuerdo.

Figura 45

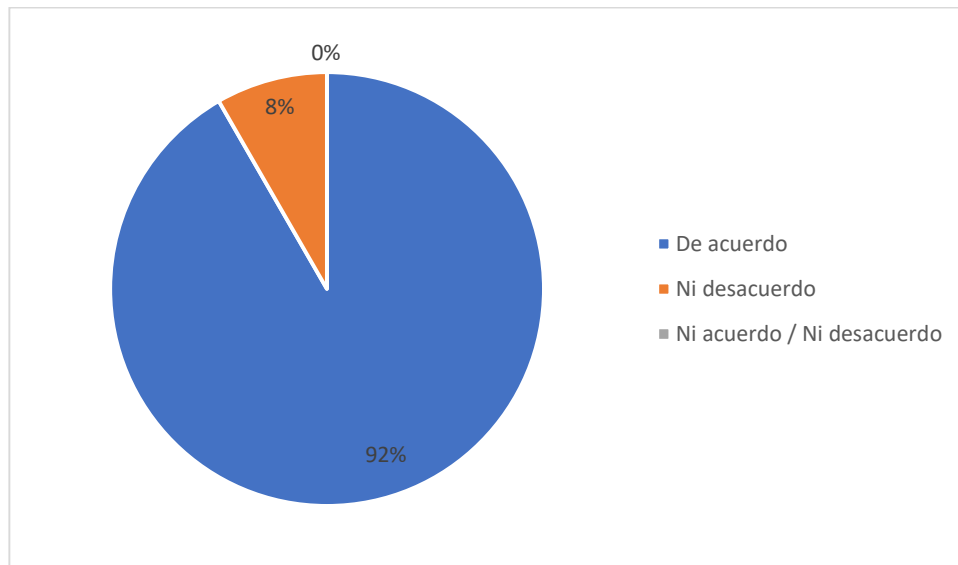
¿Los medios y materiales favorecen la aplicación de la estrategia metodológica?



Para la pregunta 03 tenemos un 92% de los docentes que estuvo de acuerdo en que los medios y materiales sí favorecen la aplicación de la estrategia metodológica, puesto que para ellos es una muy buena manera de enseñar a sus estudiantes y el 8% de los docentes estuvo en desacuerdo.

Figura 46

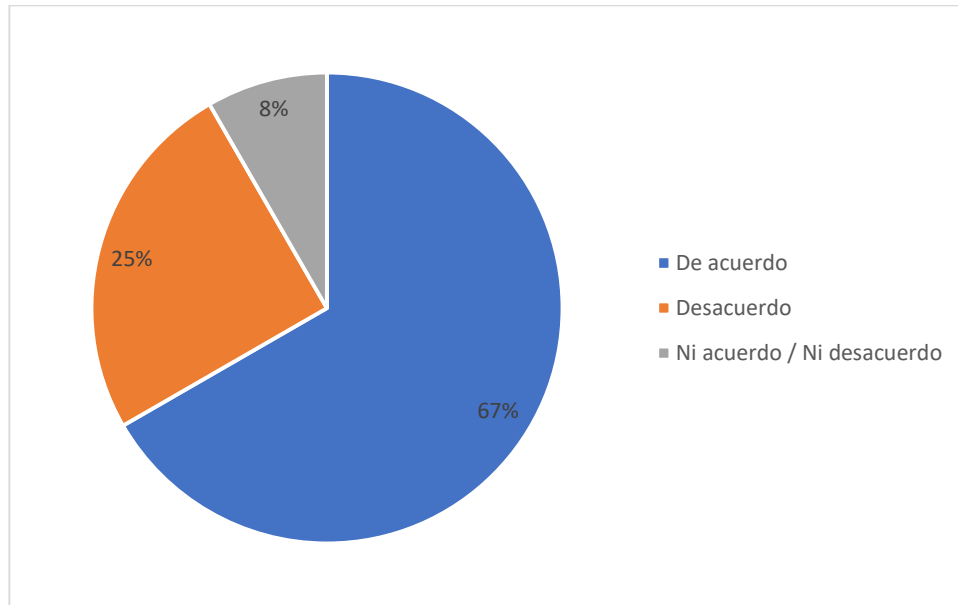
¿Los medios y materiales fomentan la participación activa del estudiante?



Para la pregunta 04 tenemos un resultado de un 92% de los docentes estuvo de acuerdo, dado que según los docentes mencionan que sus estudiantes son más participativos mediante el sistema informático educativo y el 8 % de los docentes estuvo en desacuerdo.

Figura 47

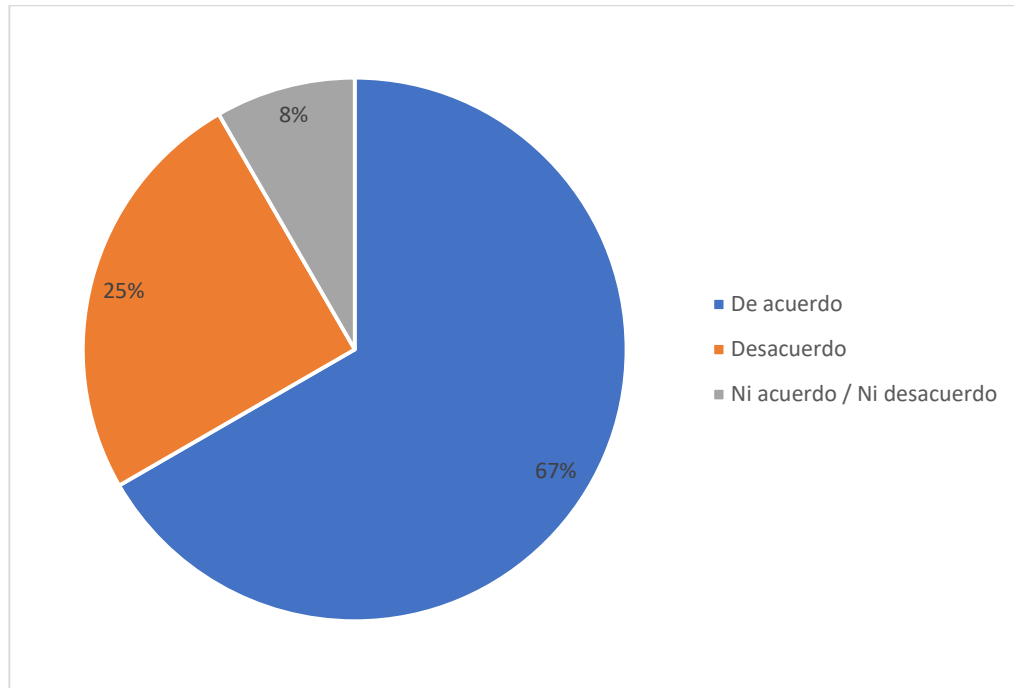
¿Los medios y materiales permiten el desarrollo de una sesión para ser dinámica y motivadora?



Para la pregunta 05 tenemos un 67% de los docentes estuvo de acuerdo, el 25% de los docentes estaba en desacuerdo y el 8% estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo; de tal manera que tiene influencia en el rendimiento académico, ya que los docentes consideran que dan una clase dinámica y motivadora a sus estudiantes.

Figura 48

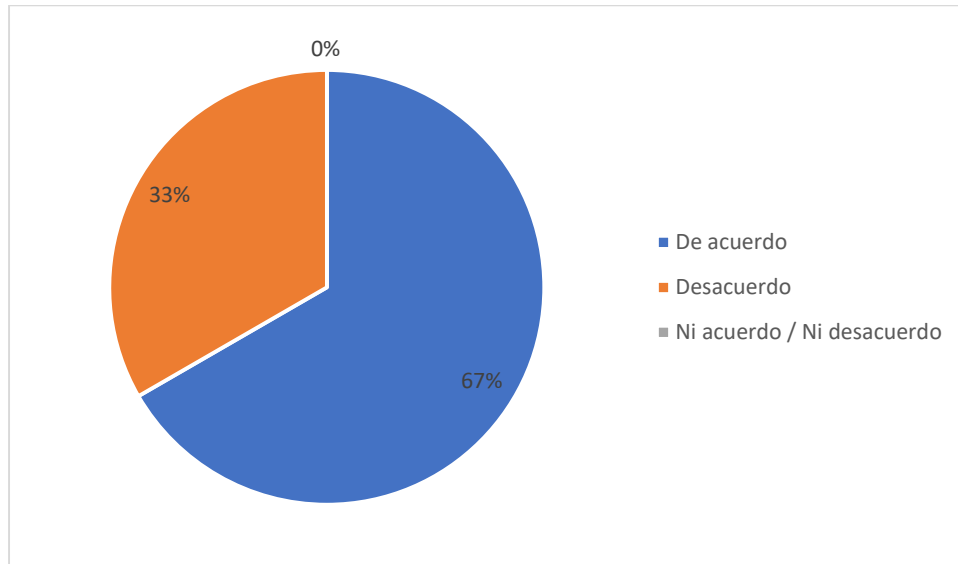
¿La metodología, medios e instrumentos utilizados en clase deberían extenderse a otras asignaturas?



Para la pregunta 06 de nuestra encuesta muestra que hay un 67% de los docentes estuvo de acuerdo, un 25% en desacuerdo y un 8% que no estaba de acuerdo ni en desacuerdo; puesto que los docentes consideran que sería bueno que se aplicara este sistema informático educativo a otras asignaturas.

Figura 49

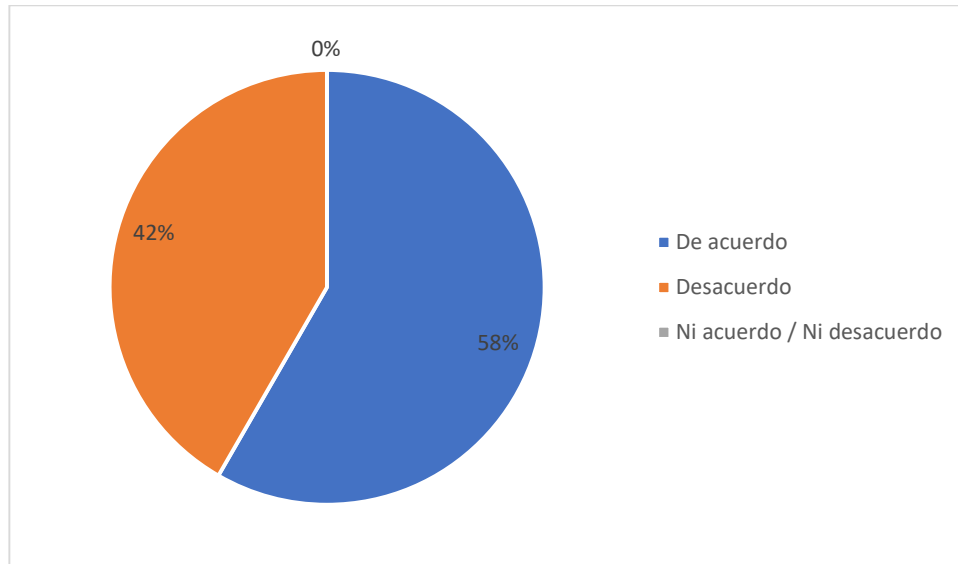
¿El sistema informático educativo propicia la comunicación efectiva, tanto escrita como oral?



Para la pregunta 07 Se tiene un 67% de los docentes estuvo de acuerdo, y el otro 33% de los docentes estuvo en desacuerdo, puesto que los docentes consideran que los alumnos se expresan mejor tanto escrita como oralmente.

Figura 50

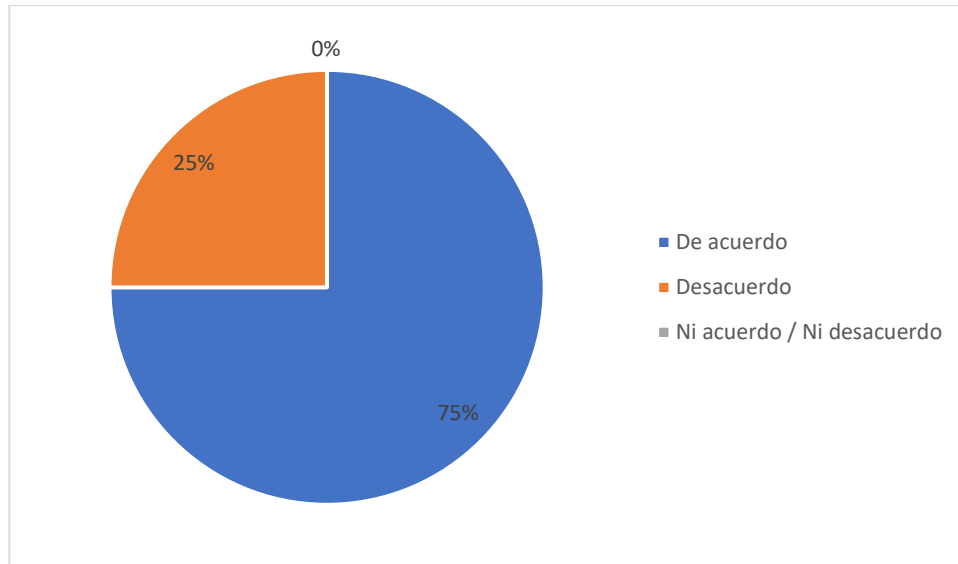
¿Los medios de apoyo metodológico propician el trabajo en equipo, la reflexión y la acción común?



Para la pregunta 08 tenemos un 58% de los docentes estuvo de acuerdo y el 42% de los docentes estuvo en desacuerdo, esto en mención que los docentes han visto que sus estudiantes trabajan en equipo con la ayuda de este sistema informático.

Figura 51

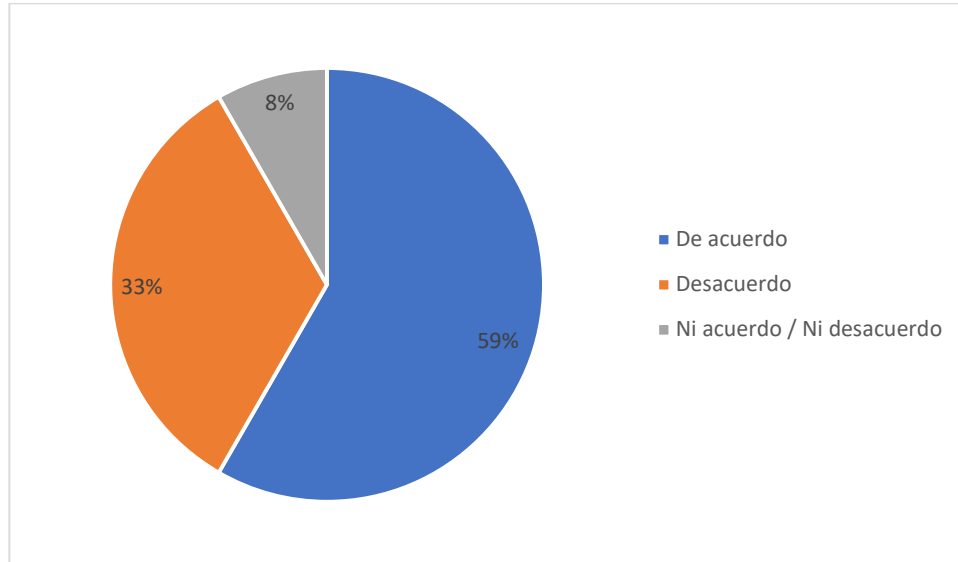
¿Las estrategias metodológicas planificadas involucran el uso de tecnologías de información?



Para la pregunta 09 tenemos una respuesta de un 75% de los docentes que estuvieron de acuerdo y, en desacuerdo estuvieron un total del 25%, esto porque los docentes sí están de acuerdo en que su metodología si está involucrada con las tecnologías de información.

Figura 52

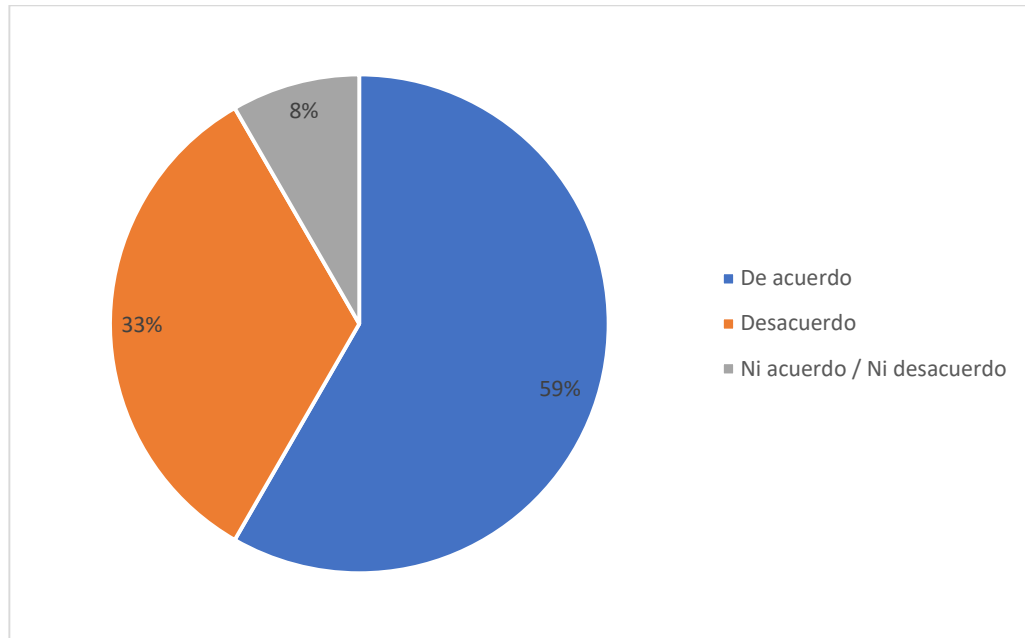
¿Las actividades planificadas promueven el respeto entre los miembros del grupo?



Para la pregunta 10 tenemos un resultado del 59% de los docentes estuvieron de acuerdo, un 33% en desacuerdo y un 8% prefirió no estar de acuerdo ni en desacuerdo, dado que los docentes han visto más respeto entre sus estudiantes.

Figura 53

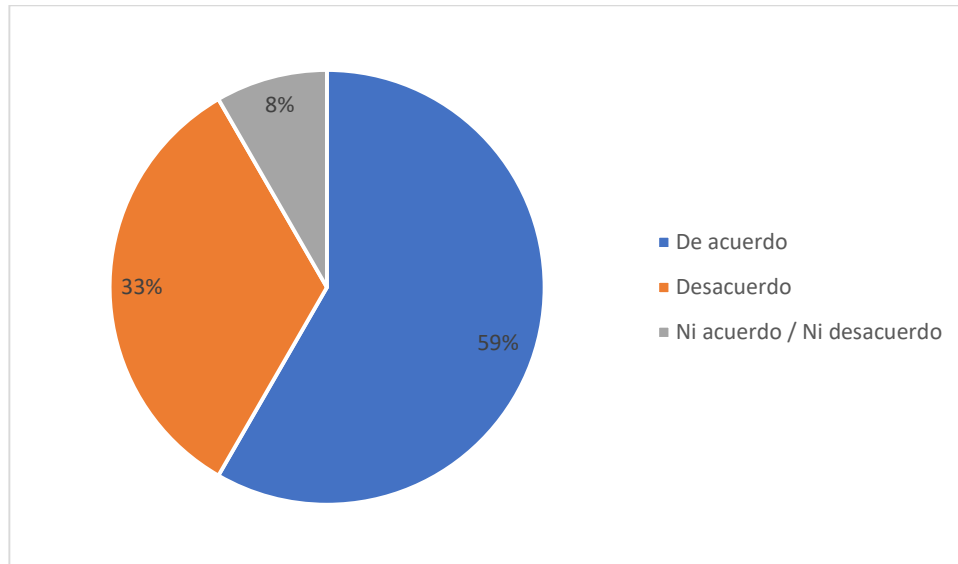
¿Las actividades planificadas promueven el interés por generar nuevo conocimiento en los estudiantes?



Para la pregunta 11 tenemos un 59% de los docentes que estuvieron de acuerdo, un 33% estuvo en desacuerdo resultados negativos y un 8% de los docentes prefirió no estar de acuerdo ni en desacuerdo, esto debido a que los docentes han percibido que sus estudiantes han desarrollado un nuevo interés en adquirir nuevos conocimientos.

Figura 54

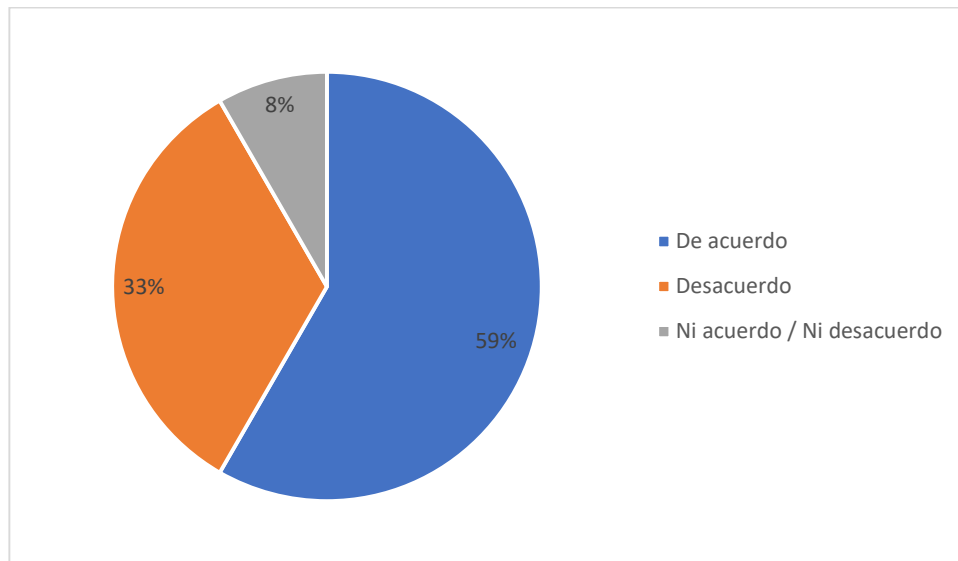
¿Las actividades planificadas permiten una mayor aprehensión por parte de los estudiantes?



Para la pregunta 12 tenemos el 53% de docentes que están de acuerdo, el 32% de docentes que están en desacuerdo y el 8% de docentes que prefirió no estar de acuerdo ni en desacuerdo; esto debido a que los docentes han notado que sus estudiantes captan mejor sus clases dictadas en cada sesión.

Figura 55

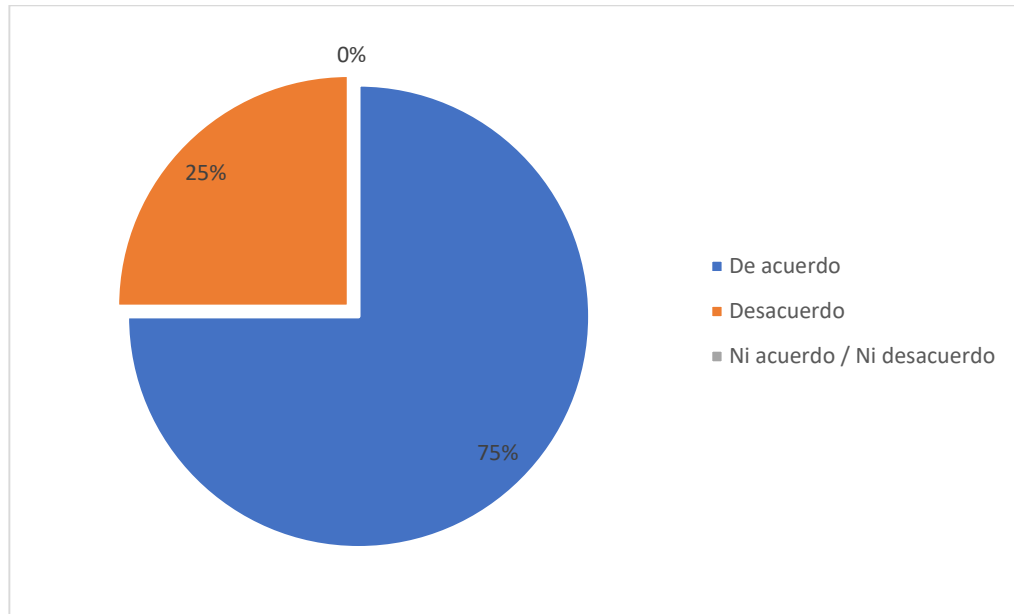
¿Los medios y materiales permiten obtener un alto índice de aprobados?



Para la pregunta 13 tenemos un resultado del 59% de los docentes que indicaron estar de acuerdo, el 33% indicó que estuvieron en desacuerdo y un 8% no quiere estar en desacuerdo, pero tampoco prefiere estar de acuerdo; dichos resultados dado que los docentes han visto que los estudiantes aprobados han aumentado en sus registros.

Figura 56

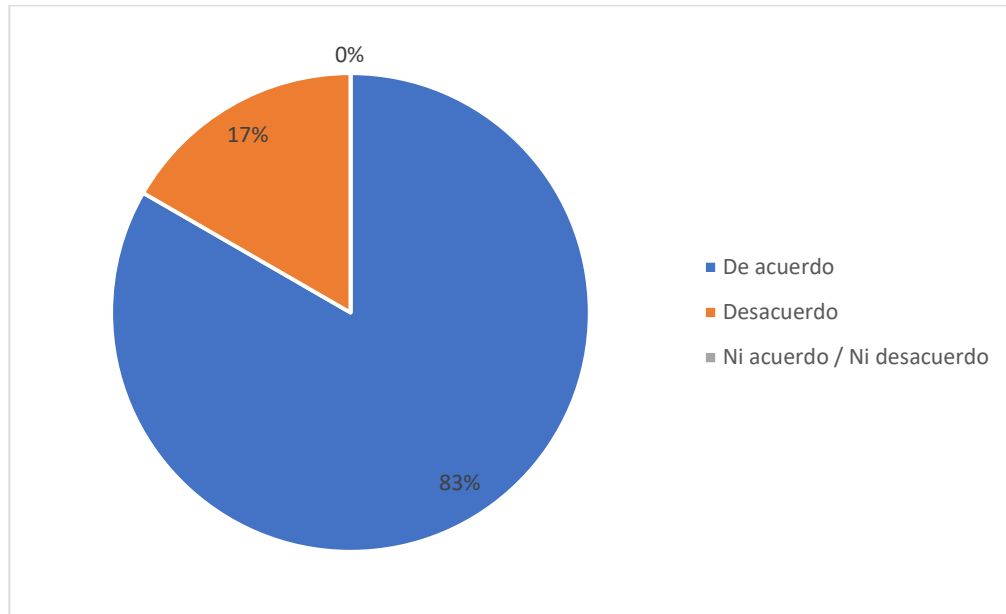
¿Los medios y materiales permiten la organización de información sistemática de acuerdo a la relevancia del tema?



En la pregunta 14 el 75% de los docentes estuvo de acuerdo y el 25% en desacuerdo; debido a que los docentes mencionan que efectivamente permiten que su material de clase se ha visto más organizada con respecto a su sesión de clases.

Figura 57

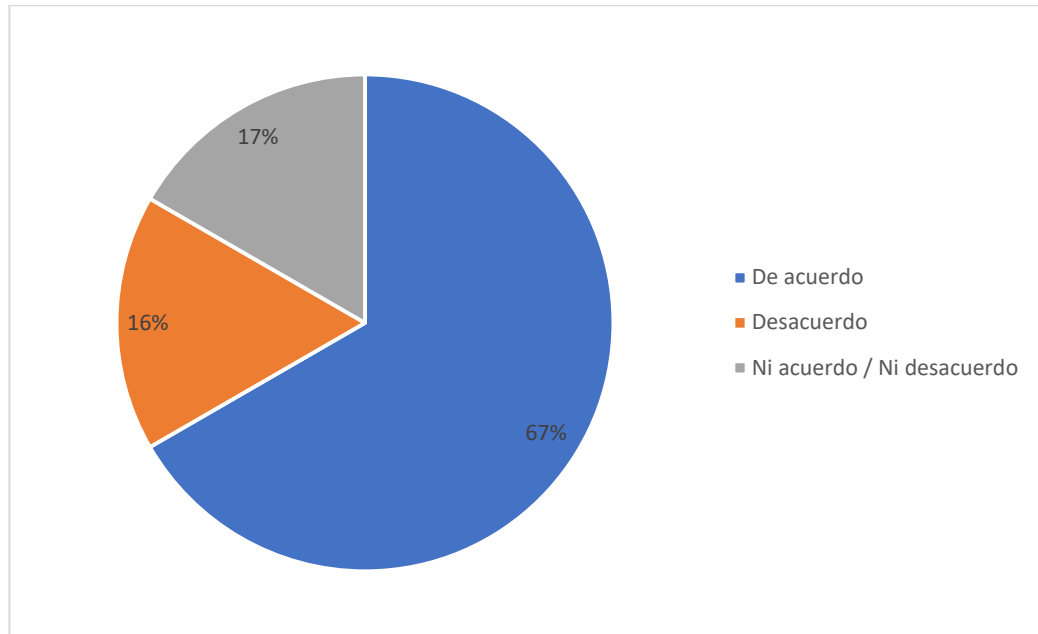
¿Los medios y materiales favorecen a la estrategia pues permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?



Para la pregunta 15 se muestra un total de los docentes que estuvieron de acuerdo llegando al 83% y un 17% en desacuerdo, puesto que los docentes han visto que desarrollan su tema de manera más fácil para que sus estudiantes entiendan mejor los conceptos básicos.

Figura 58

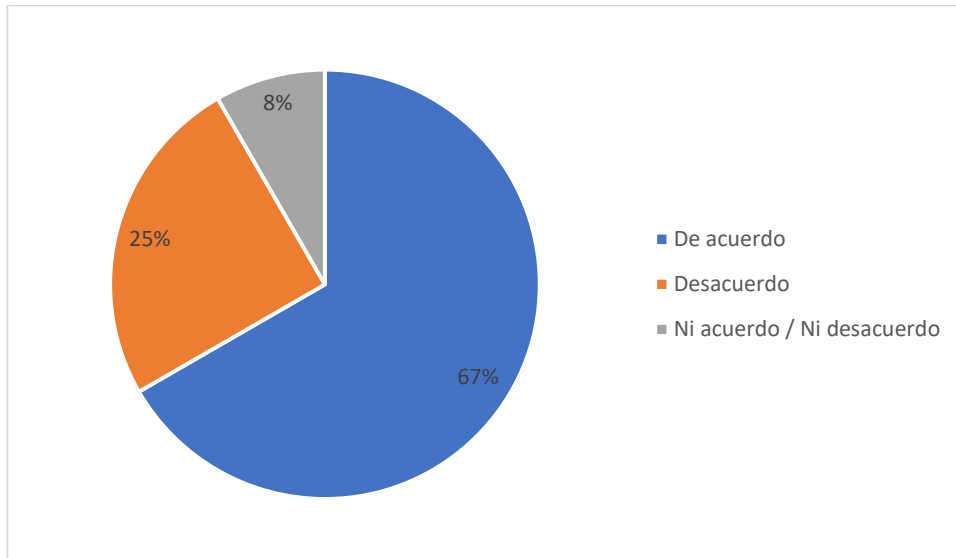
¿Los medios y materiales utilizados promueven el desarrollo de destrezas para buscar y contrastar información?



Para la pregunta 16 tenemos un 67% de los docentes que estaban de acuerdo, un 16% de los docentes que estaban en desacuerdo y un 17% prefiere no estar de acuerdo ni en desacuerdo, estos resultados salieron dado que los docentes entrevistados mencionaron que es más fácil para ellos el manejo de este sistema informático educativo para buscar y contrastar su información de enseñanza.

Figura 59

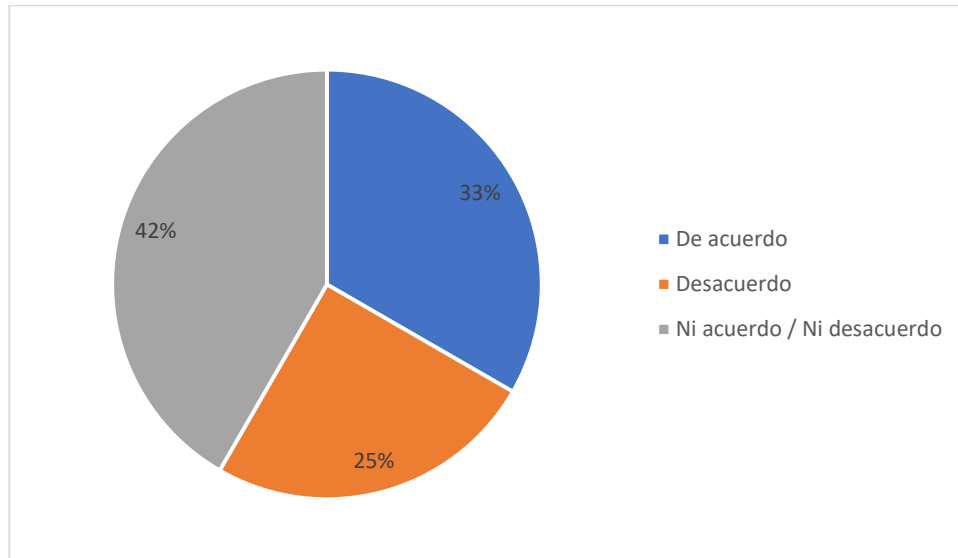
¿Las estrategias, medios y materiales planificados hacen posible que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje?



Para la pregunta 17 tenemos el 67% de los docentes que estuvieron de acuerdo, el 25% estuvieron en desacuerdo y un 8% que prefiere no estar de acuerdo y tampoco en desacuerdo, debido a que los docentes han visto que sus estudiantes se han visto más envueltos con su tema de enseñanza.

Figura 60

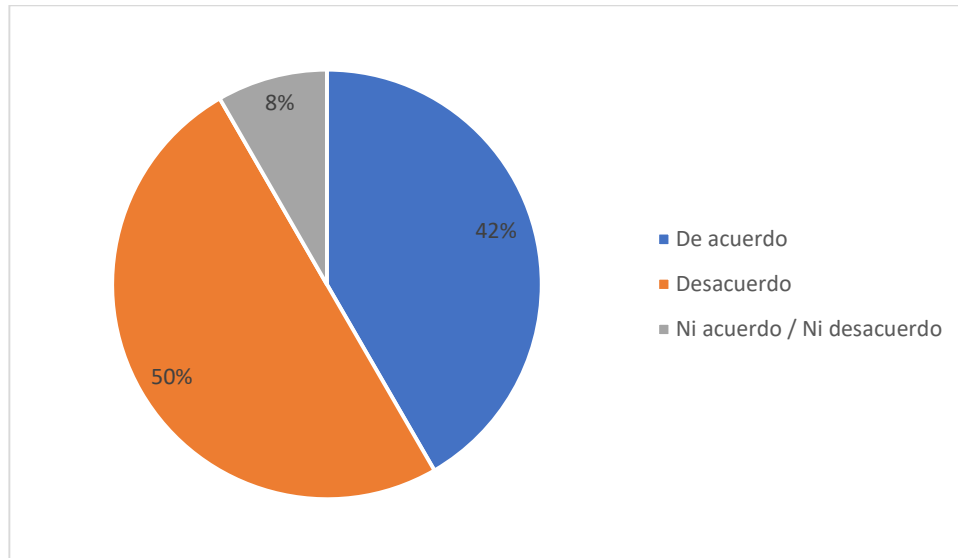
¿Los medios y materiales permiten la reducción de los índices de incumplimiento de trabajos domiciliarios?



Para la pregunta 18 tenemos un 33% de los docentes estaba de acuerdo, un 33% de los docentes estaba en desacuerdo y un 42% que no estaba de acuerdo ni en desacuerdo, esto se dio porque los docentes mencionaron que, si bien es una nueva técnica de aprendizaje, esto no evitaría que se redujeran los incumplimientos de trabajo que se les daba a sus alumnos.

Figura 61

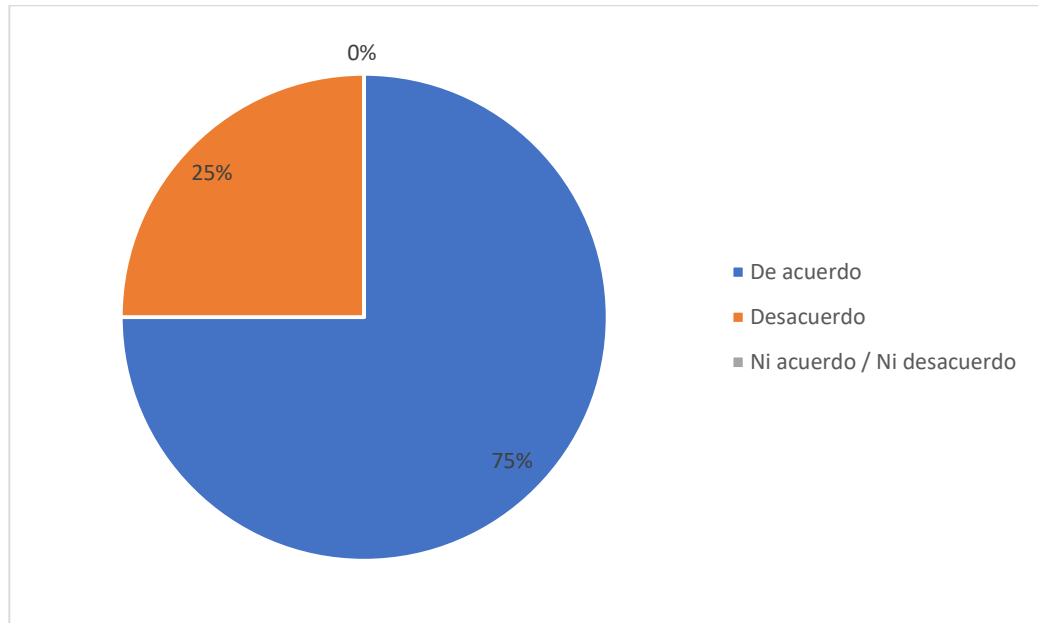
¿La retroalimentación se desarrolla solamente en el horario correspondiente a la asignatura?



Para la pregunta 19 tenemos un 42% de docentes que estaban de acuerdo, un 8% que no estaban de acuerdo ni en desacuerdo, y un 50% de docentes que estaban en desacuerdo, dichos resultados se obtuvieron debido a que los docentes han visto actividades que pueden desarrollar fuera de su horario establecido.

Figura 62

¿Considera, que incluir tecnología como herramienta de apoyo a la estrategia metodológica favorece la gestión del proceso enseñanza - aprendizaje?



Para la pregunta 20 tenemos el 75% de los docentes que estuvo de acuerdo y el 25% que estuvo en desacuerdo, esto debido a que los docentes si consideran que esta tecnología de enseñanza-aprendizaje ha tenido un buen impacto en sus alumnos.

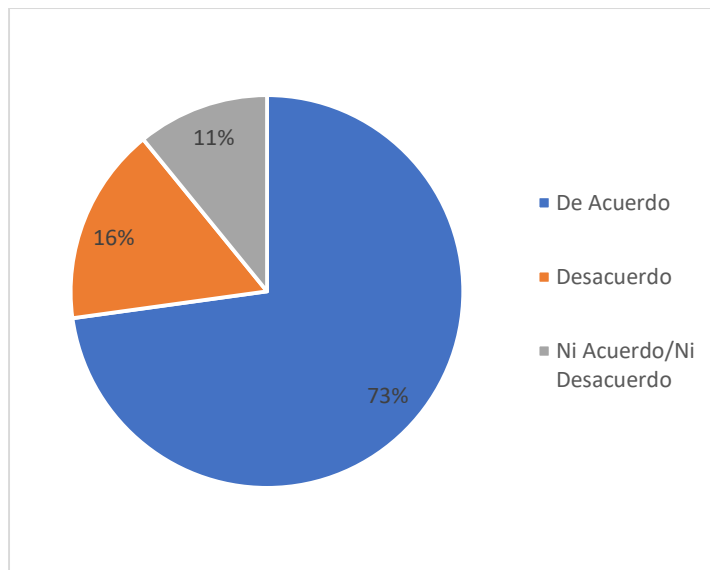
5.3. Resultados encuestas realizadas a los estudiantes de la Institución Educativa San Ramón – La Recoleta:

Se aplicó una serie de 13 preguntas a los 92 estudiantes de la Institución Educativa en la que respondieron si estaban de acuerdo con su nuevo sistema informático educativo para verificar la diferencia que tenían al inicio y al final, en el que se han tenido resultados positivos con respecto al uso de nuestro sistema educativo

y su influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

Figura 63

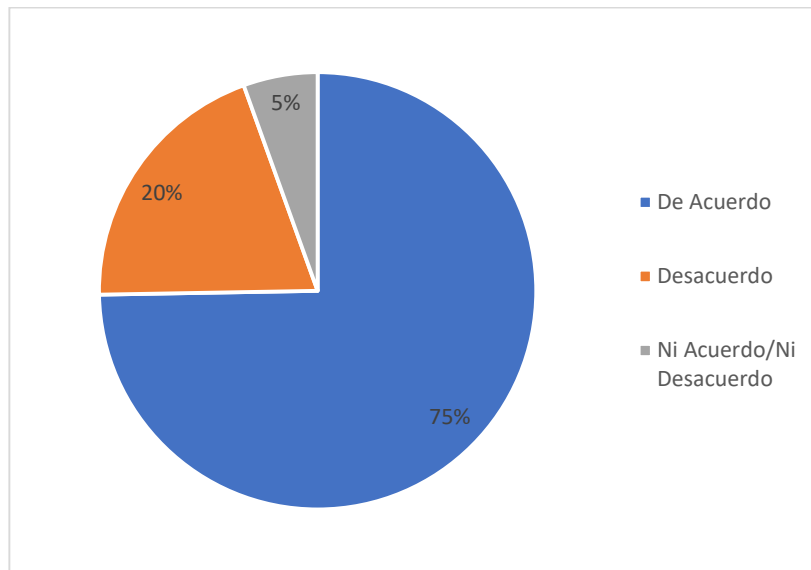
¿Ha sido fácil de asimilar el tema?



Para la pregunta 01 tenemos un 73% de los estudiantes han respondido que están de acuerdo, el 16% de los estudiantes estaban en desacuerdo, y el 11% de estudiantes no estuvieron de acuerdo ni en desacuerdo, esto debido a que la mayoría de los estudiantes les ha sido más fácil asimilar el tema que les prepara su docente.

Figura 64

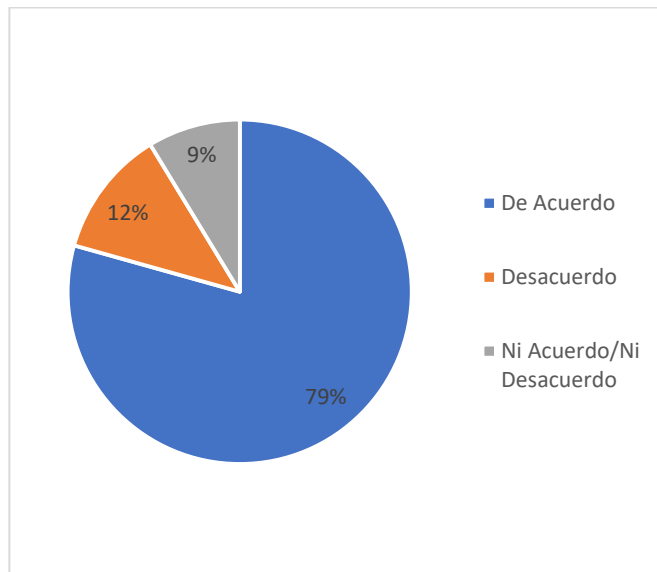
¿El tema ha sido enseñado con claridad?



Para la pregunta 02 tenemos un 75% de estudiantes que están de acuerdo, 20% de estudiantes que están en desacuerdo y un 5% de estudiantes que prefieren no opinar, esto debido a que los estudiantes mencionan que han aprendido el tema sin dificultad alguna.

Figura 65

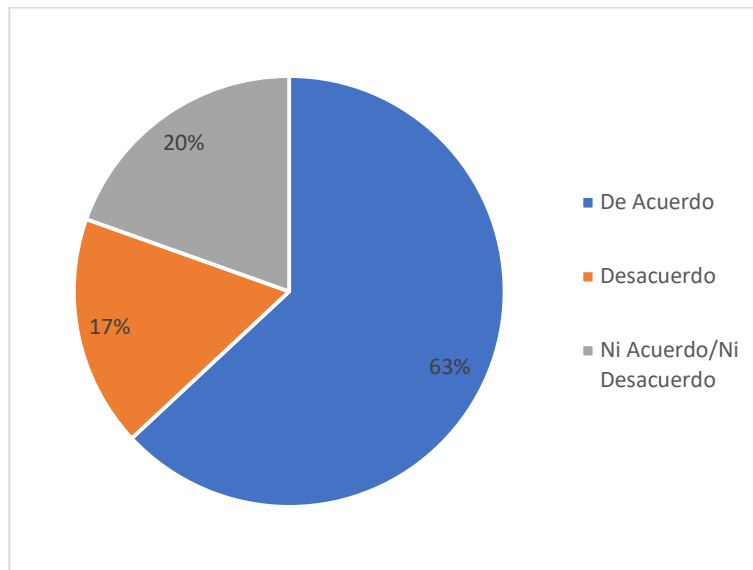
¿El docente ha propiciado la participación del estudiante?



Para la pregunta 03 tenemos un 79% de estudiantes que están de acuerdo, un 12% que están en desacuerdo y un 9% que les es indiferente, esto debido a que los estudiantes participan y son más activos ante sus docentes.

Figura 66

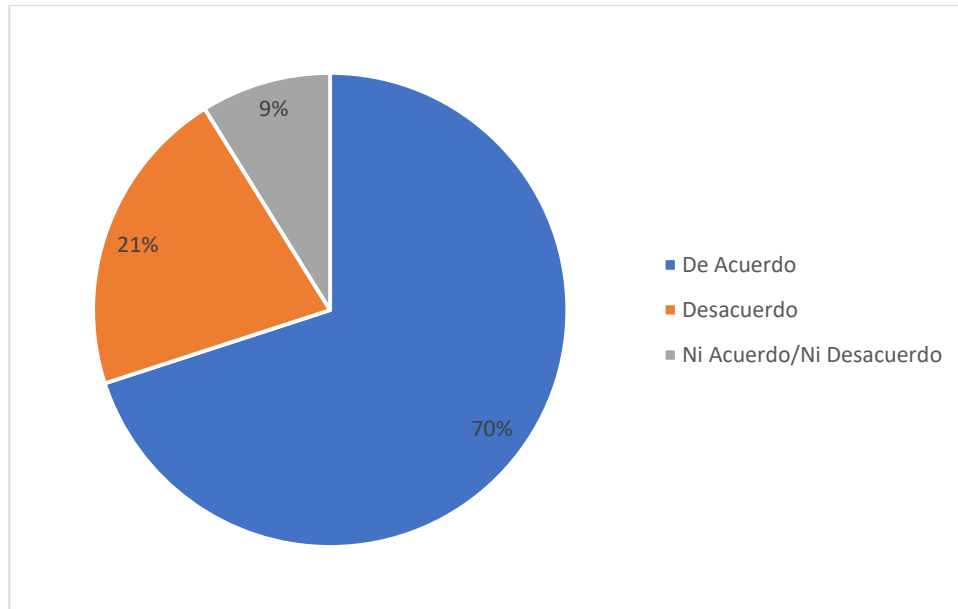
¿Considera usted, que el desarrollo de la clase ha sido dinámico y motivador?



Para la pregunta 04 tenemos un resultado del 63% de estudiantes que están de acuerdo, el 17% en desacuerdo y el 20% de estudiantes que prefieren no opinar; esto debido a que los estudiantes consideran que sus clases son más dinámicas, y también se han visto más motivados cuando entran a clase.

Figura 67

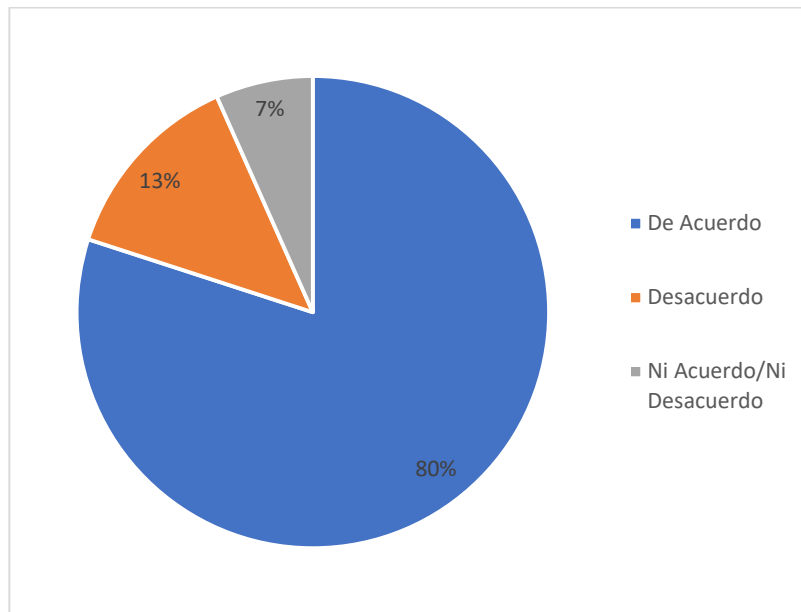
¿La metodología e instrumentos utilizados en clase deberían extenderse a otras asignaturas?



En la pregunta 05 tenemos el 71% de estudiantes que están de acuerdo, el 20% de estudiantes que están en desacuerdo y el 9% de estudiantes no están ni de acuerdo ni en desacuerdo; esto debido a que los estudiantes mencionaron que esta metodología y el material que usan se deben aplicar también a otras materias.

Figura 68

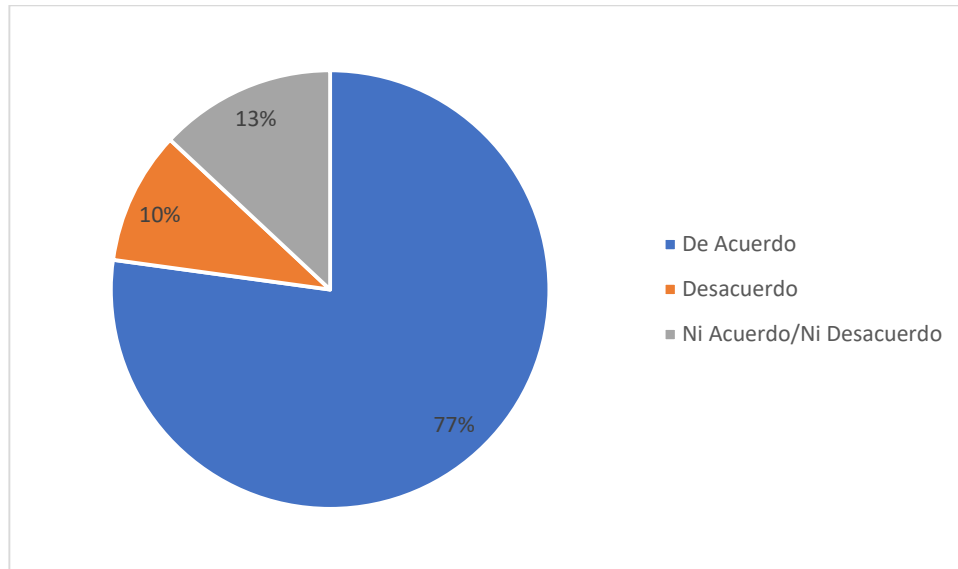
¿Las actividades desarrolladas favorecen la comunicación escrita y oral?



En la pregunta 06, de los estudiantes a los que se aplicó la encuesta, el 80% está de acuerdo, el 13% está en desacuerdo y el 7% prefiere no dar su opinión; esto debido a que los estudiantes si opinan que se les hace más fácil expresar sus ideas tanto escrita, como oralmente.

Figura 69

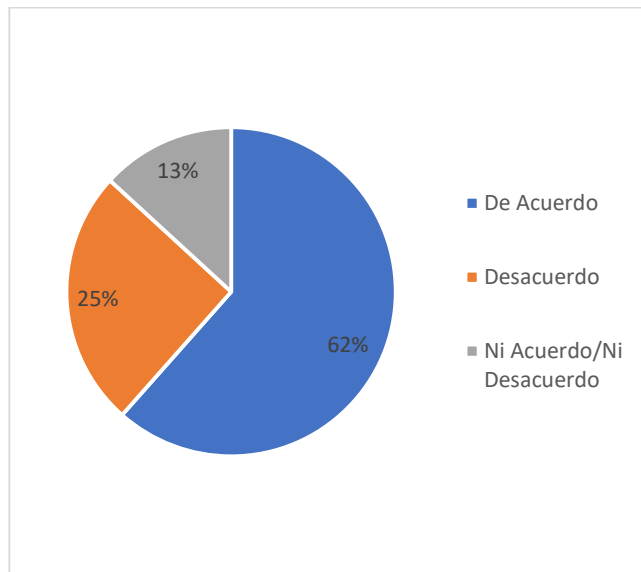
¿Las actividades desarrolladas favorecen el trabajo en equipo, le reflexión y la acción común?



Para la pregunta 07 tenemos un 77% de acuerdo, un 10% en desacuerdo y un 13% no da su opinión, esto dado que los estudiantes declaran que se les hace más fácil trabajar en equipo con relación a las actividades desarrolladas en clase.

Figura 70

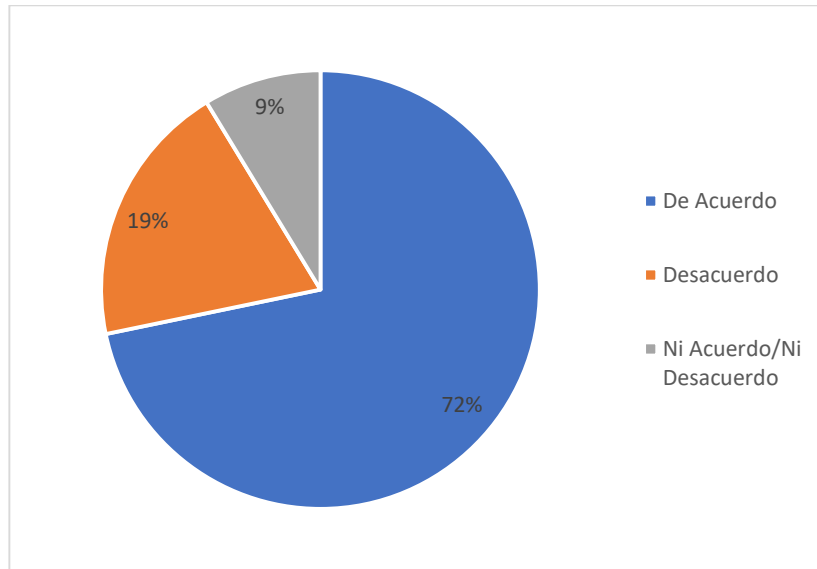
¿La actividad desarrollada se apoya de tecnologías?



Para la pregunta 08, 62% de los estudiantes están de acuerdo, el 25% están en desacuerdo y el 13% no están de acuerdo, pero tampoco están en desacuerdo; esto se dio debido a que los estudiantes se han dado cuenta de que este sistema informático está relacionado completamente con la tecnología y que está orientada hacia el futuro.

Figura 71

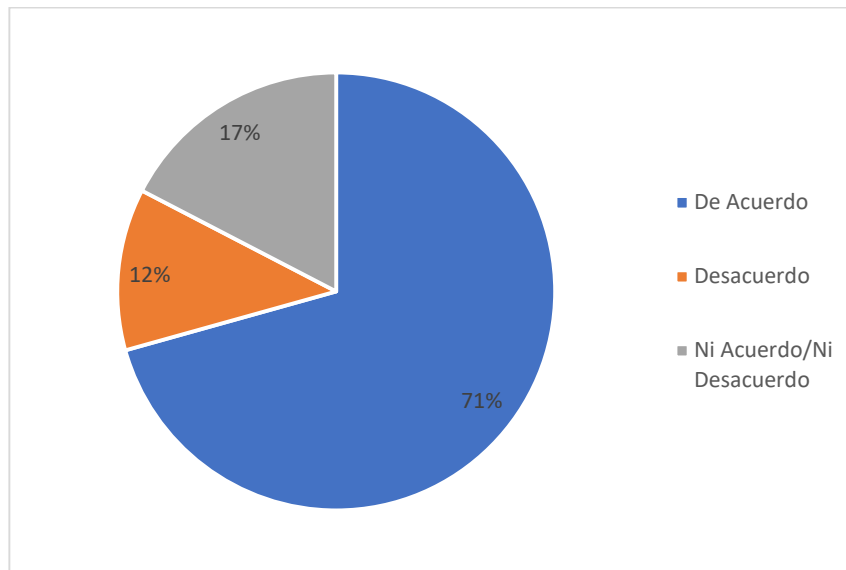
¿Las actividades desarrolladas posibilitan el respeto entre los miembros del grupo?



Para la pregunta 09, de los estudiantes encuestados, el 72% están de acuerdo, el 19% están en desacuerdo y el 9% prefiere no opinar; eso dado que los estudiantes se muestran más respeto entre ellos.

Figura 72

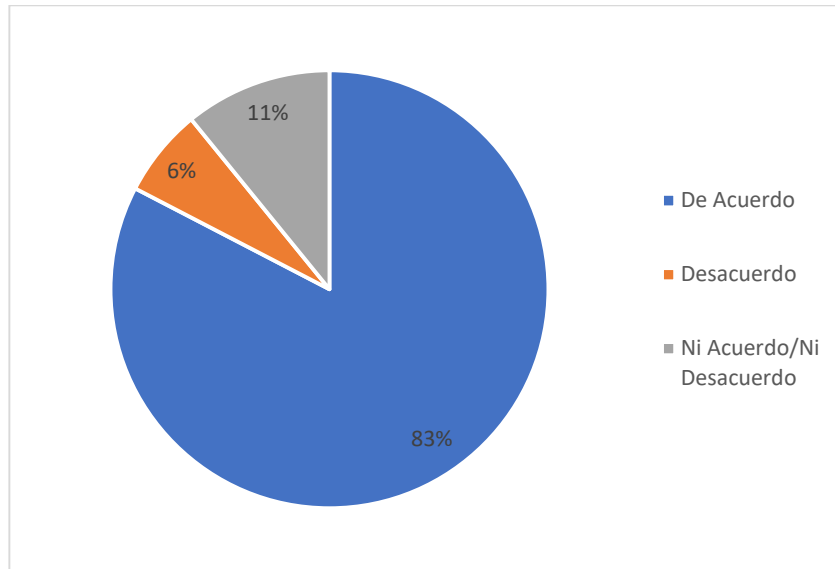
¿Se fomenta la organización de información de acuerdo a la relevancia del tema?



Para la pregunta 10, el 71% de los estudiantes encuestados están de acuerdo, el 12% de estudiantes está en desacuerdo y el 17% no está de acuerdo ni está en desacuerdo; esto debido a que los estudiantes han visto que la información que reciben por parte de sus docentes está organizada.

Figura 73

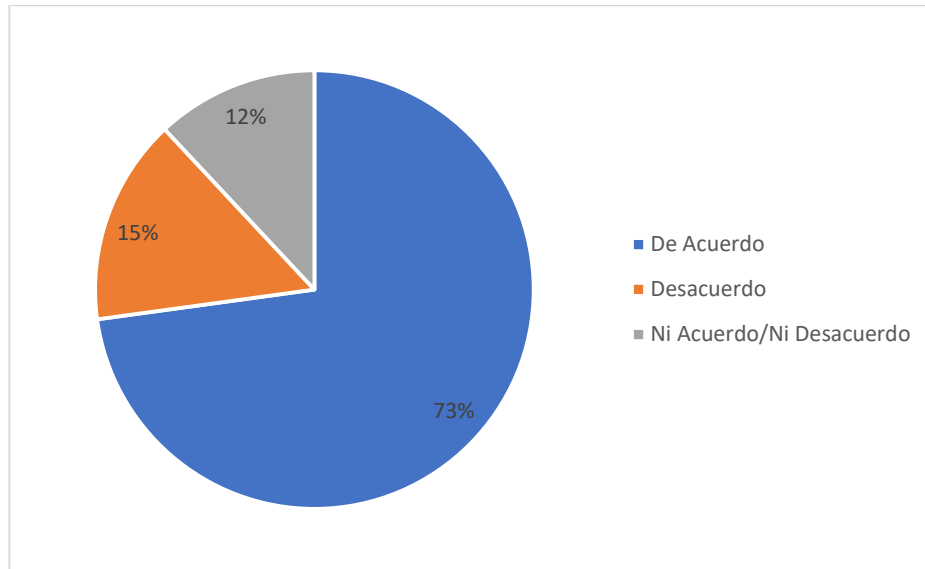
¿El desarrollo de las actividades permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?



Para la pregunta 11, tenemos el 84% de acuerdo, el 6% en desacuerdo y el 11% no opina; estos resultados se dieron debido a que los estudiantes, con las actividades, desarrollan los conceptos básicos del tema de clase que cuando no estaba implementado este sistema informático educativo.

Figura 74

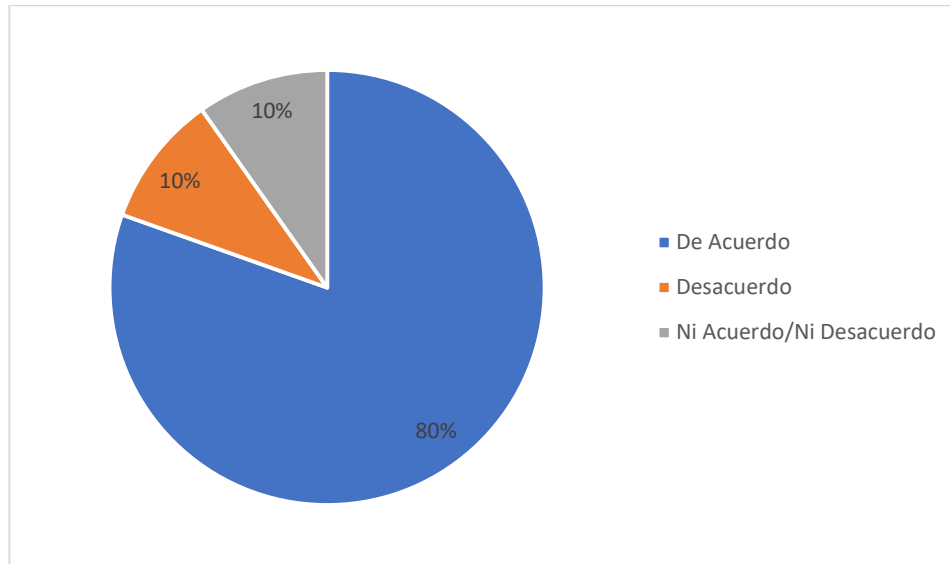
¿Las metodologías utilizadas promueven destrezas para buscar y contrastar información?



Para la pregunta 12, de todos los estudiantes entrevistados, el 73% está de acuerdo en que se sienten más motivados a buscar información y poder contrastar lo indicado por sus docentes; el 15% está en desacuerdo y el 12% no está de acuerdo ni en desacuerdo.

Figura 75

¿Las actividades desarrolladas hacen posible que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje?



Para la pregunta 13, de los estudiantes entrevistados, el 80% está de acuerdo en que se han visto más envueltos en su aprendizaje, desarrollando más ganas de aprender, el 10 % está en desacuerdo, y el 10% prefiere no opinar.

Contrastación de la Hipótesis

Para comprobar la hipótesis planteada en el proyecto de investigación, es necesario conocer los resultados de las notas que han alcanzado los estudiantes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente del 2° grado de educación secundaria de la I.E. San Ramón – La Recoleta, para eso se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para comparar dos muestras relacionadas y así poder determinar el grado de aceptación de correlación.

Coeficiente de Pearson.

El coeficiente de Pearson nos ayuda a determinar si existe un grado de correlación positiva o negativa según nuestra hipótesis planteada: *“El uso del sistema informático - educativo influye significativamente en el rendimiento académico del área de ciencia, tecnología y ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta”*, para ello se tiene las siguientes tablas con la relación de los promedios de los estudiantes Pre y Post implementación del sistema Informático Educativo.

Tabla 44:

Lista de Estudiantes con su promedio Pre y Post Implementación del Sistema Informático Educativo de la sección K

CIENCIA Y TECNOLOGIA	PROMEDIO	
	PRE	POST
NOMBRE Y APELLIDOS		
MARIN DIAZ ANGEL ELOY	11	13
TORRES GUEVARA JAMBER BEEKER	11	13
CERDAN CORREA CAMILO DAVID	8	15
ZELADA CUSQUISIBAN LUIS ADRIAN	9	13
CASTREJON MOSQUERA JOSE	8	11
WILMER		
VASQUEZ FERNANDEZ CARLOS	8	11
MARTIN		

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

ORDOÑEZ SANGAY FRAN	9	12
ALEXANDER		
DAVILA VASQUEZ EMERSON	10	13
JHONATAN		
SALAZAR VILELA JHERSON	8	12
SEBASTIAN		
RIOS ABANTO PEPE RODRIGO	11	13
ALTAMIRANO URIARTE ALEXANDER	12	16
GUARNIZ VIGO EDWIN GABRIEL	10	14
BONILLA VILLACORTA ALEJANDRO	8	12
SANCHEZ MARIN VICTOR MANUEL	8	11
ZACARIAS		
TIRADO ABANTO JUAN MARCOS	10	13
CHILON CHILON WILLIAMS	9	13
ENRIQUE		
VENTURA GARRIDO JHORDAN	9	14
DAVID		
RODAS COTRINA SMITH ALFREDO	9	11
CHILON ISPILCO RUBEN	12	11
SANCHEZ VASQUEZ CRISTHIAN	10	13
BENJAMIN		
MUÑOZ MENDOZA MARLON	9	15
MANUEL		

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

HUAMAN SAUCEDO BRAYAN	11	14
ANTHONY		
LLICO SAUCEDO ELMER BENJAMIN	9	14
CHAVEZ VASQUEZ JHONATAN	10	13
ALEXANDER		
CERQUIN VILCA JHONATAN JAVIER	12	15
LAVADO OLIVA JOSEF LEANDRO	10	12
SOTO IZQUIERDO MIGUEL ANGEL	11	13
CULQUI CORTEZ MARCO ANTONY	10	13
CHAVEZ CULQUI EDINSON JHONIER	8	13
MENDOZA ASECIO JHANS JHAIR	7	11

Tabla 45:

Lista de Estudiantes con su promedio Pre y Post Implementación del Sistema Informático Educativo de la sección L

CIENCIA Y TECNOLOGIA	PROMEDIO	
	PRE	POST
NOMBRE Y APELLIDOS		
RODRIGUEZ ALDAVE JHOSTIN JADIR	14	16
ALEXANDER		
SALAZAR INCIL ALEXANDER AUGUSTO	12	11

ROJAS DE LA CRUZ ANDERSON	9	13
ANDREE		
TACILLA MENDOZA ADRIAN ALDAIR	10	12
PEREZ ZAPATA RENZO RAFAEL	11	14
TEJADA TORRES EMANUEL ALAMIRO	9	14
ALVARADO PASTOR JHORDY UVIEL	11	13
CHILON CUSQUISIBAN JHEYSON	10	14
MAURICIO		
PAUCAR VARGAS ANGHELO DANIEL	10	11
QUISPE CHUGNAS NORBIL JAMPIER	10	12
CACHI CARUANAMBO LUIS ARMANDO	9	12
CERNA ZAMORA HAROLD FRANK	12	15
VIZCONDE MENDOZA CHRISTIAN	10	14
MENA AMBROSIO CRISTHIAN	11	13
SANTIAGO		
PEREZ PEREZ LUIS DAVID	11	12
BARDALES MORALES VICTOR DANIEL	10	12
TORRES BARDALES JHEFERSON	11	14
ALINDOR		
SANGAY AYAC JONATHAN ELIEL	14	16
HUAMAN COTRINA CESAR ANGEL	10	13
QUISQUICHE CARRERA BRAYAN JHOEL	11	13
QUISPE TANTA FRAND ANTONY	12	16
MARIN CASAS MILTON JOHANN	12	14

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

SILVA SANCHO BRAYAN JOSUE	11	14
MENDOZA VALDIVIA ANGEL GABRIEL	12	15
LLANOS CENTURION JAIME YAMIR	9	12
CHALAN SANGAY MANUEL GABRIEL	13	15
RAYCO RAMOS JOSUE DANIEL	15	16
MOYA MISAHUAMAN KENNY PAOLO	9	12
SUAREZ VILLAVICENCIO JHYESSER BRENNER	11	13
SUAREZ BARDALES JOEL RAÚL	13	15
ZELADA CASAS MARLON ARJHOV	11	14
TELLO TERRONES JHIMMY MITCHELL	11	13

Tabla 46:

Lista de Estudiantes con su promedio Pre y Post Implementación del Sistema Informático Educativo de la sección M

CIENCIA Y TECNOLOGIA	CALIFICATIVO	
	POR PERIODO	
	PRE	POST
NOMBRE Y APELLIDOS		
VILLENA SANCHEZ EDWARD DANIEL	16	17
HERRERA CERDAN CRISTIAN ABEL	11	13
BRIONES VASQUEZ DANIEL STEVE	13	16
CHUGNAS HUANGAL JOSE LUIS	10	13

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

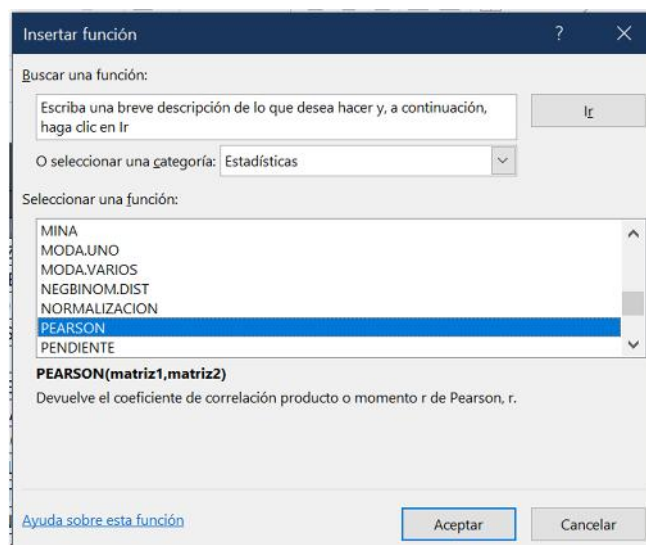
ROJAS ALCALDE ANTHONY BRAYAN	13	15
GAMBOA DIAZ JOSE SAMUEL	8	11
ABANTO CANDELA DIEGO ALEJANDRO	10	12
TACILLA CAMPOS ANTONY SEBASTIAN	10	13
FERNANDEZ LULAYCO BRAYAN	11	13
CHINGAY GALLARDO ERICK MANUEL	9	12
RABANAL TEJADA JUAN ALBERTO	10	13
DIAZ SANCHEZ EDUARDO PIERO PAOLO	10	12
MINCHAN ALVA LEONEL ADERSON	9	11
FIGUEROA OCAS WILSON JHOEL	8	11
TACILLA BANDA JHIMER ALEXANDER	11	13
PAMO QUISPE ANTHONY JHONATAN	11	13
HUAMAN HUATAY JONATHAN SMITH	8	11
RODRIGUEZ MARTINEZ MELVIN LEONARDO	12	14
ORDOÑEZ BARDALES CARLOS DANIEL	9	12
ALVAREZ YUPANQUI GEORGE LEE	12	14
PALACIOS BRIONES ANTHONY DANIEL	11	13
TORRES QUISPE BRAYAN GEINER	10	14
TORRES CUSQUISIBAN CARLOS HENRY	9	12
DIAZ ROMERO EMERSON JOHN JHAMIR	8	11
GARCIA BUENO MICHAEL JOVANNI	8	12
VASQUEZ CASTAÑEDA JEFHERSON EDU	11	15

CUEVA DIAZ JHORDY RAFAEL	9	13
ARMAS ABANTO ADOLPH JOSEPH	11	13
LLAMOGA CASTOPE EDUAR YOEL	8	11
CERQUIN GALVEZ ANTONI SMITH	11	14

En las tablas 44, 45 y 46 observamos las notas de cada estudiante del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Luego, con ayuda de Excel hacemos nuestro coeficiente de Pearson de la Siguiete Manera:

Figura 76:

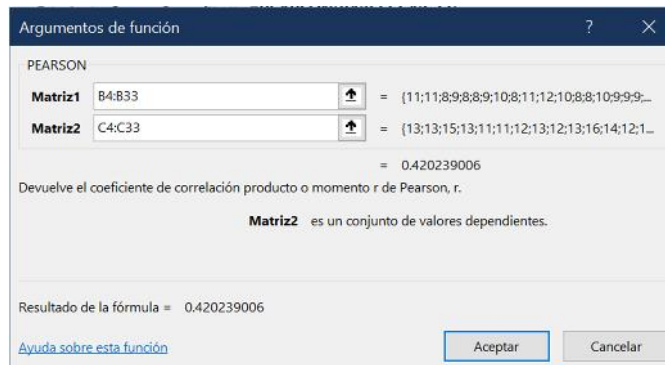
Selección función PEARSON en Excel



Seleccionamos nuestra función que vamos a usar (PEARSON).

Figura 77:

Valores para calcular el Coeficiente de Pearson



Añadimos nuestro conjunto de valores para obtener nuestro grado de aceptación.

Figura 78:

Resultado Coeficiente de Pearson en Excel

CIENCIA Y TECNOLOGIA	CALIFICATIVO POR PERIODO				
	PRE	POST			
NOMBRE Y APELLIDOS					
MARIN DIAZ ANGEL ELOY	11	13			
TORRES GUEVARA JAMBER BEEKER	11	13			Coeficiente de Pearson
CERDAN CORREA CAMILO DAVID	8	15			0.42023901
ZELADA CUSQUISIBAN LUIS ADRIAN	9	13			
CASTREJON MOSQUERA JOSE WILMER	8	11			
VASQUEZ FERNANDEZ CARLOS MARTIN	8	11			
ORDOÑEZ SANGAY FRAN ALEXANDER	9	12			
DAVILA VASQUEZ FERNANDO HONATAN	10	13			

Se obtiene nuestro resultado deseado, sabiendo que el sentido de la relación es el siguiente:

-) Si $r=1$, existe una correlación positiva perfecta.
-) Si $0 < r < 1$, existe una correlación positiva.
-) Si $r=0$, no existe una relación lineal.
-) Si $-1 < r < 0$, existe una correlación negativa.
-) Si $r=-1$, existe una correlación negativa perfecta.

Los resultados de cada Sección son de 0.4202 para la sección K, 0.7153 para la sección L y 0.91 para la sección M. Con Excel no es la única manera de Obtener los resultados, también se pueden obtener haciendo uso de la siguiente fórmula:

Ecuación 1

Ecuación Coeficiente de Pearson

$$r = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\} \times \{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Nota. Elaboración propia

Para comprobar la hipótesis planteada en el proyecto de investigación, es necesario conocer los resultados que se han obtenido con la ayuda del coeficiente de Pearson y a la vez hacer una comparación pre y post implementación del sistema informático educativo para ver la diferencia entre sus notas de cada estudiante en relación al curso Ciencia, Tecnología y Ambiente, los resultados de las aulas K, L y M fueron de 0.4, 0.7 y 0.9 respectivamente existiendo una correlación positiva; por otro lado hemos visto que las notas de los estudiantes en cada aula se ha visto incrementadas claramente.

Se tomaron los valores de las notas que se han incrementado en cada aula de los estudiantes porque es la manera más rápida, más fácil y más certera de afirmar nuestra hipótesis planteada, estos resultados se muestran en el Anexo 05, documentos brindados por la Institución Educativa San Ramón La Recoleta; el total de las notas a calcular son 92 alumnos, y una de las ventajas del coeficiente de Pearson es que mientras más grande sea la muestra, más probable es la

exactitud del valor estimado. Por otro lado, mencionar también que los expertos han validado el software, mostrando los siguientes resultados:

Tabla 47:

Resultados de la validación del software

Encuestados	Preguntas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	SI	SI	SI	SI	Parcialmente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2	SI	SI	SI	Parcialmente	SI	SI	Parcialmente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Parcialmente	SI	SI	SI	SI
4	SI	Parcialmente	SI	SI	SI	SI	Parcialmente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	¿El sistema Informático educativo, cumple con los objetivos propuestos al inicio del	¿El sistema Informático educativo cumple con los requerimientos?	¿Es fácil aprender a usar el sistema Informático educativo?	¿Es fácil usar El sistema Informático educativo?	¿El sistema Informático educativo sin supervisión continua?	¿La asignación de botones, logos y colores de los mismos en el sistema Informático	¿La estructura del sistema Informático educativo es la adecuada?	¿El tipo de fuente y tamaño de letra del sistema Informático educativo es el	¿Es fácil subir contenido y administrarlo dentro del sistema Informático educativo?	¿En el sistema Informático educativo se puede revertir los errores causados por	¿Se puede realizar copias de seguridad y restaurar cuando sea necesario?	¿El sistema Informático educativo presenta la de login?	¿El sistema Informático educativo solicita usuario y contraseña?	¿El sistema Informático educativo permite realizar cambios una vez guardada la información?	¿En el sistema Informático educativo se sube al servidor sin presentar errores?

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

	proye cto?					o educa tivo son intuiti vos y fácil de recon ocer?		adecu ado?		los usuari os?					
SI	4	3	4	3	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4
Parcial mente	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En la tabla 47 se muestra que la validación del sistema informático educativo fue hecho por 4 expertos siendo 2 Ingenieros de Sistemas y 2 Pedagogos expertos en el uso de esta herramienta, lo cual nos mostró los resultados siguientes: en la primera pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que el sistema informático educativo si cumple con los objetivos propuestos, en la segunda pregunta 3 expertos estuvieron de acuerdo en que el software cumple con los requerimientos y 1 estuvo parcialmente de acuerdo, en la tercera pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que es fácil aprender a usar esta herramienta, en la cuarta pregunta 3 estuvieron de acuerdo en que es fácil usar la herramienta, y uno estuvo parcialmente de acuerdo, en la quinta pregunta 3 estuvieron de acuerdo en que el sistema de información no necesita supervisión continua y 1 estuvo parcialmente de acuerdo, en la sexta pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que los botones del software son intuitivos y reconocibles, en la séptima pregunta 2 expertos estuvieron de acuerdo en que la estructura del software es la adecuada y los otros 2 estuvieron parcialmente de acuerdo, en la octava pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que el tipo de letra y el tamaño de fuente es adecuado, en la novena pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que es fácil subir contenido y administrarlo en el software, en la décima pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que los errores causados por los usuarios se pueden revertir, en la décimo primer pregunta 3 expertos estuvieron de acuerdo en que se pueden realizar copias de seguridad y restauraciones en caso de pérdidas de información y uno estuvo parcialmente de acuerdo, en la décimo segunda pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que el sistema informático educativo si presenta pantalla de login, en la décimo tercer pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que el software necesita un usuario y

contraseña al ingresar, en la décimo cuarta pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que sí se pueden realizar cambios en la información guardada, en la décimo quinta pregunta los 4 expertos estuvieron de acuerdo en que la información se sube al servidor sin presentar problemas.

Con los resultados obtenidos plasmados en las tablas 44,45 y 46; añadiendo además la validación del software indicada en la tabla 47 y haciendo uso del coeficiente de Pearson para obtener valores reales, se puede afirmar y demostrar la hipótesis planteada: *“El uso del sistema informático - educativo influye significativamente en el rendimiento académico del área de ciencia, tecnología y ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta.”*.

5.4. Discusión de Resultados:

De acuerdo a los datos obtenidos según Portal y Altamirano en su tesis de nombre:” Implementación de b-learning y su influencia en el incremento de notas de los estudiantes en la I.E. 801075 Huayobamba – Santos Marcos – Cajamarca - 2018”, en donde se pudo determinar que el uso de un b-learning influye de manera positiva en el incremento de notas en los estudiantes, además de que no le genera ningún costo adicional a la institución, por nuestra parte con el uso del sistema informático educativo se pudo conocer el rendimiento de los estudiantes en el curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente, con los datos obtenidos se logró evidenciar un aumento en las notas de cada estudiante, permitiéndonos afirmar que el uso del sistema informático educativo sí influye significativamente en el

rendimiento académico de los estudiantes, dichas notas se muestran en las tablas

44, 45 y 46, cabe recalcar que en la tesis de Portal y Altamirano el b-learning se realizó el análisis en 5 cursos mientras que en nuestra investigación se centró solo en uno.

La tesis de Morales y Mosquera (2016) tiene como nombre “Relación del uso de aulas virtuales y Aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de Sexto Grado del Centro Educativo Los Laureles, Barrancabermeja – Colombia, 2015”, que tuvo como propósito establecer la relación entre un aula virtual y el aprender matemáticas en los estudiantes de sexto grado y tuvo una investigación de diseño Correlacional y No experimental, tuvieron una muestra de 43 estudiantes, demostrando al final que el uso de las aulas virtuales tiene una relación positiva, esta correlación positiva la hallaron con el coeficiente de Spearman, en el cual tuvieron un resultado de 0.625, demostrando así que existía una correlación entre el uso de las aulas virtuales y el proceso de aprendizaje en los estudiantes en el área de matemáticas del centro educativo Los Laureles, en relación a nuestra tesis el sistema informático – educativo se aplicó a un total de 92 estudiantes que estuvieron divididos por secciones obteniendo un resultado 0.4, 0.7 y 0.9 respectivamente, estos resultados los obtuvimos aplicando el coeficiente de Pearson, lo que nos permitió afirmar nuestra hipótesis planteada, además, a diferencia de la tesis de Morales y Mosquera nuestra tesis se centró en el curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente y la investigación fue de tipo estadística descriptiva, en lo que se encontraron datos en tiempo real, y al igual que la tesis de Morales y Mosquera se ha podido demostrar que el uso de un sistema

informático – educativo influye de manera positiva en la enseñanza de los alumnos de la I.E. San Ramón.

En la tesis de Apaza y Auccapuma (2015) que se titula: “Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera profesional de educación: Especialidad Matemática y Computación UNAMAD - 2012”, La tesis tuvo el propósito de conocer la influencia entre el aula virtual en relación a al aprendizaje de la estudiantes, siendo muy similar a nuestra tesis debido a que nuestro proyecto midió la influencia entre el sistema informático – educativo y los estudiantes de colegio San Ramón, en ambos proyectos podemos determinar que un aula virtual y un sistema informático – educativo son actuales y permiten conocer las novedades a través del internet y la facilidad de los sistemas de información, los estudiantes de la I.E. San Ramón mencionaron que en una de sus preguntas de las encuestas sobre si el proceso de enseñanza en el sistema informático - educativo era dinámico y de toda la muestra de 92 alumnos 58 estudiantes mencionaron que están de acuerdo detallado en el gráfico 25, esto quiere decir que la influencia del sistema informático - educativo, se adecúa para que la enseñanza sea dinámica para su uso.

La tesis de Aguilar (2014) de nombre: “Influencia de las Aulas Virtuales en el Aprendizaje por Competencias de los Estudiantes del curso de Internado Estomatológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres”, mencionó que la influencia que tuvo fue muy resaltante y significativa

debido a que en el aprendizaje conceptual en primera instancia el 60 % de estudiantes desaprobaron, en el aprendizaje procedimental desaprobaron el 56 % del total de la muestra y aprendizaje actitudinal desaprobó el 64 %, luego de la aplicación de las aulas virtuales se tuvo que en el aprendizaje conceptual en primer lugar 85 % de estudiantes aprobaron, el en aprendizaje procedimental aprobaron el 73 % del total de la muestra y aprendizaje actitudinal aprobó el 75 %, por nuestra parte también se obtuvieron resultados bastante favorables, de los 92 estudiantes que pasaron el proceso de evaluación para determinar la mejoría en sus notas y conocer como apreciaban el sistema informático – educativo en relación al curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente, se obtuvo que con solo el periodo de enseñanza los alumnos llegaron a tener un incremento en sus notas de casi un 15 % en relación a sus notas anteriores, además de que el 75 % de estudiantes estuvo de acuerdo en que el tema fue enseñado con más claridad con el uso del sistema informático – educativo como se puede verificar en la figura 64.

Según la Tesis de Chilón Carrasco et al.,2008 que tiene como nombre: “Análisis de la Utilización de las TIC en las I.E. Públicas del Nivel Secundario del Distrito de Cajamarca – 2008”, para la obtención de sus resultados se hizo uso de encuestas en las que se pudo llegar a la conclusión de que tanto los alumnos como los docentes hacen un uso extensivo de las Tecnologías de información sobre el aprendizaje, dentro de la institución y fuera de ella, en relación a nuestra tesis el principal objetivo fue conocer la influencia del sistema informático – educativo en relación a los estudiantes y docentes de la I.E. San Ramón – La Recoleta, en donde se obtuvo un resultado que no solamente los estudiantes hacen uso del

sistema sino que también los docentes comparten esta cultura debido a que es más fácil el uso y el manejo del sistema informático educativo, en relación a la forma convencional.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Una vez implementado el Sistema Informático Educativo, y luego de haber realizado la evaluación pertinente para poder determinar la influencia en el rendimiento académico, los resultados obtenidos, según el coeficiente de Pearson, en las aulas K, L y M fueron de 0.4, 0.7 y 0.9 respectivamente existiendo una correlación positiva, también según las encuestas planteadas a los estudiantes, docentes e ingenieros especialistas en el área de Sistemas y en el área de Pedagogía se pudo validar la hipótesis planteada, determinando que el uso del sistema informático educativo influye significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, esto se puede evidenciar en nuestra contrastación de hipótesis detalladas en las páginas 135 – 137 en donde se ven resultados notorios del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta.

Antes de la implementación del Sistema Informático Educativo se realizaron charlas con los docentes y los alumnos sobre el conocimiento que tenía sobre algún sistema informático, lo cual nos arrojó que el 100 % de los estudiantes no poseían ningún conocimiento sobre sistema informático educativo, por otro lado los docentes del curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente se encontraban en la misma condición que los alumnos, su nivel de conocimiento sobre Sistema Informático Educativo se encontraba en un 0%, por tal razón se determinó no considerar el nivel de conocimiento de los estudiantes y docentes debido a que en las charlas que se tuvieron se encontró un 0% de conocimientos.

Las conversaciones con el personal administrativo de la Institución Educativa San Ramón – La Recoleta se llevaron a cabo para poder implementar el Sistema Informativo Educativo, posteriormente se realizó una evaluación sobre el rendimiento académico de un área específica siendo esta Ciencia, Tecnología y Ambiente, en las secciones de segundo grado, logrando con la evaluación obtener la metodología más eficiente para tener un control y monitoreo en los estudiantes y docentes.

Se realizaron una serie de encuestas en las tres secciones que se tuvieron como muestra, teniendo un resultado final de un 75% de estudiantes que tienen mayor conocimiento en relación al sistema de aprendizaje educativo; por otro lado, se tiene que el 60 % de docentes está muy satisfecho con la herramienta de aprendizaje y desarrollo y finalmente, se tiene que el 100% de los especialistas al momento de revisar el aplicativo y su función en relación al aprendizaje educativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente mencionan que cumple casi en un 90% con el propósito por el cual ha sido desarrollado.

Finalmente, el proyecto presenta un nuevo método de enseñanza –aprendizaje, con esto aclarar que la implementación y uso de este Sistema Informático Educativo es de mucha ayuda para los estudiantes, no solo de la Institución Educativa San Ramón, sino también en otras Instituciones, de esta manera ampliar su uso en las demás áreas y en todos los grados; por otro lado también vemos que

ayudará a los estudiantes a futuro, plasmando una nueva manera de inculcar la educación y así incrementar el conocimiento de cada persona; además también es muy útil en este tiempo de pandemia ya que nos hemos visto afectados la mayoría, y en este caso la educación, por este motivo es muy necesario el uso de la tecnología para sobrellevar esta crisis y así evitar la pérdida del año escolar, y desarrollar los cursos de manera más didáctica y proactiva a diferencia de la educación tradicional.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda al personal administrativo de la Institución Educativa San Ramón mantener siempre un cuidado y mantenimiento del sistema informático-educativo, debido a que representa una herramienta de uso bastante fiable tanto para los docentes como para los estudiantes.

Una vez cada alumno tenga acceso a la plataforma se recomienda tener cuidado con los archivos que manipula para evitar la confusión y pérdida de sus propios datos.

El curso de Ciencia, Tecnología y Ambiente es un curso que resulta muchas veces tedioso para ciertos alumnos se recomienda seguir haciendo uso del sistema informático para seguir mejorando el rendimiento académico de los estudiantes y mejorar el uso de los docentes.

Se recomienda para las futuras investigaciones sobre el tema de influencia de un sistema informático – educativo, hacer uso de la presente tesis para la guía, mantenimiento y mejora de un sistema informático de educación en una determinada área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7GRAUS. (2013-2019). *Significados*. Obtenido de Significados:
<https://www.significados.com/tecnologia/>

Aguilar Valle, M. (2014). *Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del curso de internado estomatológico de la facultad de odontología de la universidad de San Martín de Porres*. Lima - Perú: Repositorio Académico USMP.

Apaza Cuela, N., & Auccapuma Flores, L. (2015). *Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera profesional de educación: Especialidad matemática y computación UNAMAD -2012*. Madre de Dios - Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS.

Arias, D., Feldman, R., Aguilera, A., & Riva, J. (2005). *Aprendizaje*. Obtenido de <http://www.ecured.cu/Aprendizaje>

Balarin, M. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: CASO PERÚ*. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación para administración y economía*. Bogotá: Pearson Educación de Colombia.

Chilón Carrasco, J., Díaz Alcántara, Y., Vargas Suarez, R., Alvarez Delgado, E., & Santillán Portal, M. (2008). *análisis de la utilización de las TIC en las i.e. públicas*

del nivel secundario del distrito de Cajamarca – 2008. Trujillo - Perú:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.

Colegio León Pinelo, L. P. (2012). *Colegio León Pinelo*. Obtenido de Colegio León Pinelo: <http://www.lp.edu.pe/ciencias-naturales.php>

Cominetti, R ; Ruiz, G. . (1997). *Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género*. New York: The World Bank, Latin America and Caribbean.

Espinoza, C. (2014). *Metodología de investigación tecnológica*. Perú: Santillana.

Figuerola, C. (2004). *Sistemas de Evaluación Académica, Primera Edición*. El Salvador: Editorial Universitaria.

FONDEP. (2018). *Fondo nacional de desarrollo de la educación peruana*.

García, A. (2012). *Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas*. Salamanca: Delirio.

Gerardo, C. (2013). *Desarrollo de un sistema web para la enseñanza de casos de uso empleando la tecnica de aprendizaje cooperativo de rompecabezas (tesis de pregrado)*.

Gómez, E. I., & Ramírez, M. B. (2017). *U-Learning: El futuro está aquí*. Ra-Ma.

Gomez, M. (2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/pdfxgosplbyu/software-educativo-como-estrategia-para-la-comprension-lectora/>

González, S. (2007). *Pedagogía Conceptual: Desarrollos filosóficos, pedagógicos y psicológicos*. En *Didáctica o dirección del aprendizaje*. Bogotá: Magisterio.

- Heedy, C. ; Uribe, M. . (2008). *La Educación A Distancia : sus características y necesidad en la educacion actual*. Obtenido de [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1824/2008_Martínez_La educación a distancia- sus características y necesidad en la educación actual.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1824/2008_Martínez_La%20educaci3n%20a%20distancia- sus caracter3sticas y necesidad en la educaci3n actual.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Bapista Lucía, P. (2010). *Metodología de la Investigación*.
- Lenis, A., Osorio, D., & Herrera, P. (2011). *Estado del arte del uso de las tics en los procesos didácticos de enseñanza - aprendizaje de la educación física en las instituciones educativas de educación básica secundaria y media oficiales de la zona urbana de santa rosa de cabal*. Universidad Católica de Pereira.
- Martinez, V. (2017). *Eduacion Presencial versus Educacion a Distancia*. Obtenido de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/viewFile/3582/>
- McDougall, W. (2001). *Diseño de un software educativo para el aprendizaje de funciones matemáticas en la institución educativa de Roza-Palmira*. Colombia: Carbajal.
- Medina, Y. (6 de julio de 2012). *Blogumulus by Roy Tanck and Amanda Fazani*. Obtenido de <http://tusoftwareeducativo.blogspot.pe/>
- MINEDU. (2017). *Perú ¿Cómo vamos en educación?* Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2019). *Lineamientos Para La Evaluación del Aprendizaje en Educación Secundaria*. Lima: Minedu.

Montes, M. E. (2012). *Educación virtual en Colombia*. Recuperado el Junio de 2017, de <http://www.colombiadigital.net/opinion/columnistas/conexion/item/1472-educación-virtual-en-colombia.html>

Martín Gómez (2020). *Aplicación de las metodologías ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario*, 2020. Madrid. Recuperado de: <http://revistes.ub.edu/index.php/RIDU>

Morales Alucema, Y. P., & Mosquera Murillo, C. R. (2016). *Relación del uso de aulas virtuales y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de sexto grado del centro educativo Los Laureles, Barrancabermeja-Colombia, 2015*. Lima - Perú: UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER.

Nováez, M. (1986). *Psicología de la actividad*. México: Editorial Iberoamericana .

OCDE. (2016). *Informe PISA 2015 Resultado clave* . OCDE.

Ochoa, C. (Mayo de 2015). *Muestreo no Probabilístico: Muestreo por Conveniencia*. Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>

Ortega, K. (Noviembre de 2008). *¿Que son y cuáles son las teorías del aprendizaje?* Recuperado el 2016, de <https://werina2000.wordpress.com/2008/11/24/%C2%BFque-son-y-cuales-son-las-teorias-del-aprendizaje/>

Pizarro, R. y Clark, S. (1998). Currículo del hogar y aprendizajes educativos. Interacción versus estatus. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 25-33.

Portal-Machuca, J. E., & Altamirano-Llanos, D. D. (2019). *IMPLEMENTACIÓN DE B-LEARNING Y SU INFLUENCIA EN EL*. Cajamarca: UPAGU.

Rodríguez, J., Lorenzo, A., & González, L. (2005). *Enseñanza*. Obtenido de Acercamiento Necesario a la Pedagogía General.: <http://www.ecured.cu/Ense%C3%B1anza>

Rojas, F. (2005). Enfoques sobre el aprendizaje humano. En Feldman, *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana* (pág. 1).

Rubio Moranga, Á. (2008). *Internet Y Enseñanza: La Educación Virtual*. Obtenido de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32867487/internetyenseñanza.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1531688053&Signature=pmniEYgG0Q3b0VsOKcaadKiKH10%3D&response->

Saavedra, A., & Asencio, D. (2017). *Implementación de la Plataforma Moodle para la formación en investigación en la Facultad de Psicología de la UPAGU, 2016 (tesis de pregrado)*. Cajamarca: UPAGU.

Sánchez, S., & Martínez, E. (2003). *El proceso de enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm#El_proceso_de_enseñanza-aprendizaje

Santillan Campos, F. (2006). *El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta*. Obtenido de [http://campus.usal.es/~ofeees/nuevas_metodologias/abp/1460Santillan\[1\].pdf](http://campus.usal.es/~ofeees/nuevas_metodologias/abp/1460Santillan[1].pdf)

Stockholm, A. (2003). *Teorías del aprendizaje, nuevo enfoque*. Santiago de Chile.

Tallaferro, & Dilia. (2012). La formación docente: experiencia para el saber y la reflexión.

Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales.

Tamayo, M. (2000). *El Proceso de la Investigación Científica*. Obtenido de El Proceso de la Investigación Científica: <https://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica>

Upagu. (2019). *Página institucional UPAGU-Código de ética investigación*. Obtenido de Página institucional UPAGU: <https://upagu.edu.pe/es/documentos-oficiales/>

Zubiría, M., & Zubiría, J. (2009). Fundamentos de Pedagogía Conceptual. En J. Riva Amella, *Cómo estimular el aprendizaje*. Barcelona, España: Océano.

Meneses, J. (2016). *El cuestionario*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

ANEXOS

Anexo 01: CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU
FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA,
EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019”**

Cuestionario dirigido a ‘docentes’ validados por:



Marcela Viviana Hoyos Córdova



Prof. Francisco Ortiz Zagarra
DNI N° 26729869



Fidel O. Romero Zagarra
Ingeniero de Sistemas
CIP. N° 54734



Jose Tovar
DNI 126041514

Marque con una X o / según crea conveniente

- | | | |
|------------------------------------|-----|------------------------|
| Bach. Casanova Muñoz, Deivy Danner | 159 | Facultad de Ingeniería |
| Bach. Ortiz Zegarra, Roy Efraín | | |

- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
10. ¿Las actividades planificadas promueven el respeto entre los miembros del grupo?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
11. ¿Las actividades planificadas promueven el interés por generar nuevo conocimiento en los estudiantes?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
12. ¿Las actividades planificadas permiten una mayor aprehensión por parte de los estudiantes?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
13. ¿Los medios y materiales permiten obtener un alto índice de aprobados?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
14. ¿Los medios y materiales permiten la organización de información sistemática de acuerdo a la relevancia del tema?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
15. ¿Los medios y materiales favorecen a la estrategia pues permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
16. ¿Los medios y materiales utilizados promueven el desarrollo de destrezas para buscar y contrastar información?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
17. ¿Las estrategias, medios y materiales planificadas hacen posible que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|
18. ¿Los medios y materiales permiten la reducción de los índices de incumplimiento de trabajos domiciliarios?
- | | | |
|--------------------------|--------------|-------------|
| A.DE ACUERDO
NO OPINA | B.DESACUERDO | C. NO SABE- |
|--------------------------|--------------|-------------|

19. ¿La retroalimentación se desarrolla solamente en el horario correspondiente a la asignatura?

A.DE ACUERDO
NO OPINA

B.DESACUERDO

C. NO SABE-

20. ¿Considera, que incluir tecnología como herramienta de apoyo a la estrategia metodológica favorece la gestión del proceso enseñanza - aprendizaje?

A.DE ACUERDO
NO OPINA

B.DESACUERDO

C. NO SABE-

Anexo 02: CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO


UPAGU
FACULTAD DE INGENIERIA
Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas

**“USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN
EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA,
EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019”**

Cuestionario dirigido a 'alumnos' validados por:


Marcela Viviana Hoyos Córdova
PROFESORA


Prof. Francisco Ortiz Zegarra
DNI N° 26729869


Fidel O. Romero Zegarra
Ingeniero de Sistemas
CIP. N° 84734


Vilma Tadeo
DNI N° 74711

Cuestionario

Marque con una X o / según crea conveniente

1. ¿Ha sido fácil de asimilar el tema?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
2. ¿El tema ha sido enseñado con claridad?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
3. ¿El docente ha propiciado la participación del estudiante?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
4. ¿Considera usted, que el desarrollo de la clase ha sido dinámico y motivador?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
5. ¿La metodología e instrumentos utilizados en clase deberían extenderse a otras asignaturas?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
6. ¿Las actividades desarrolladas favorecen la comunicación escrita y oral?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
7. ¿Las actividades desarrolladas favorecen el trabajo en equipo, le reflexión y la acción común?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
8. ¿La actividad desarrollada se apoya de tecnologías?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
9. ¿Las actividades desarrolladas posibilitan el respeto entre los miembros del grupo?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
10. ¿Se fomenta la organización de información de acuerdo a la relevancia del tema
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
11. ¿El desarrollo de las actividades permiten aclarar y desarrollar conceptos básicos?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo
12. ¿Las metodologías utilizadas promueven destrezas para buscar y contrastar información?
A. De Acuerdo B. Desacuerdo C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo

13. ¿Las actividades desarrolladas hacen posible que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje?

A. De Acuerdo

B. Desacuerdo

C. Ni acuerdo/Ni desacuerdo

Anexo 03: VALIDACIÓN DE CUESTIONARIOS POR LOS EXPERTOS



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019

I. REFERENCIAS (llenar datos)

- 1.1. Nombres y Apellidos del experto: José Carlos Tavera Cardozo
1.2. Grado académico: MAGISTER
1.3. Tipo de instrumento: ENCUESTA
1.4. Lugar y fecha: Cajamarca

II. INDICACIONES:

- 2.1. En anexo se presentan los formatos y el cuestionario. instrumentos que deben evaluarse para determinar si validez y fiabilidad.
2.2. La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según los siguientes valores
A: acuerdo, B: desacuerdo, C: no sabe no opina

III. VALIDACION

N°	ASPECTOS A VALIDAR	Instrumentos	
		Técnica: Cuestionarios	
		Cuestionario De La Dirigido A Estudiantes	Cuestionario Dirigido De Los Docentes
1	pertinencia de indicadores	A	A
2	formulado con lenguaje apropiado	A	A
3	Adecuado para el objeto de estudio	A	A
4	suficiencia para medir la variable	A	A
5	acorde al avance de la ciencia y tecnología	A	A
TOTAL			


Firma
José Tavera Cardozo
10684211



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019

I. REFERENCIAS (llenar datos)

- 1.1. Nombres y Apellidos del experto: Marcela Viviana Hoyos Cordova
1.2. Grado académico: Magister
1.3. Tipo de instrumento: Cuestionarios
1.4. Lugar y fecha: Cajamarca

II. INDICACIONES:

- 2.1. En anexo se presentan los formatos y el cuestionario. instrumentos que deben evaluarse para determinar si validez y fiabilidad.
2.2. La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según los siguientes valores
A: acuerdo, B: desacuerdo, C: no sabe no opina

III. VALIDACION

N°	ASPECTOS A VALIDAR	Instrumentos	
		Técnica: Cuestionarios	
		Cuestionario De La Dirigido A Estudiantes	Cuestionario Dirigido De Los Docentes
1	pertinencia de indicadores	A	A
2	formulado con lenguaje apropiado	A	A
3	Adecuado para el objeto de estudio	A	A
4	suficiencia para medir la variable	A	A
5	acorde al avance de la ciencia y tecnología	A	A
TOTAL			


Firma

26641992



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019

I. REFERENCIAS (llenar datos)

- 1.1. Nombres y Apellidos del experto: Fidel Oswaldo Romero Zegarra
1.2. Grado académico: Magister
1.3. Tipo de instrumento: Cuestionario
1.4. Lugar y fecha: Cajamarca

II. INDICACIONES:

- 2.1. En anexo se presentan los formatos y el cuestionario. instrumentos que deben evaluarse para determinar si validez y fiabilidad.
2.2. La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según los siguientes valores
A: acuerdo, B: desacuerdo, C: no sabe no opina

III. VALIDACION

N°	ASPECTOS A VALIDAR	Instrumentos	
		Técnica: Cuestionarios	
		Cuestionario De La Dirigido A Estudiantes	Cuestionario Dirigido De Los Docentes
1	pertinencia de indicadores	A	A
2	formulado con lenguaje apropiado	A	A
3	Adecuado para el objeto de estudio	A	A
4	suficiencia para medir la variable	A	A
5	acorde al avance de la ciencia y tecnología	A	A
	TOTAL		


Firma
DNI: 40589719



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

USO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EDUCATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DEL 2º GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA I.E. SAN RAMÓN – LA RECOLETA, CAJAMARCA – 2019

I. REFERENCIAS (llenar datos)

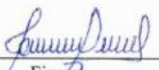
- 1.1. Nombres y Apellidos del experto: Francisco Antonio Ortiz Zegarra
1.2. Grado académico: Licenciado en Educación
1.3. Tipo de instrumento: Cuestionarios
1.4. Lugar y fecha: Cajamarca

II. INDICACIONES:

- 2.1. En anexo se presentan los formatos y el cuestionario. instrumentos que deben evaluarse para determinar si validez y fiabilidad.
2.2. La evaluación consiste en asignar(colocar en el cuadro adjunto),un valor a cada instrumento según los siguientes valores
A: acuerdo, B: desacuerdo, C:no sabe no opina

III. VALIDACION

Nº	ASPECTOS A VALIDAR	Instrumentos	
		Técnica: Cuestionarios	
		Cuestionario De La Dirigido A Estudiantes	Cuestionario Dirigido De Los Docentes
1	pertinencia de indicadores	A	A
2	formulado con lenguaje apropiado	A	A
3	Adecuado para el objeto de estudio	A	A
4	suficiencia para medir la variable	A	A
5	acorde al avance de la ciencia y tecnología	A	A
	TOTAL		


Firma
DNI N° 26729869

Anexo 04: DETALLE ENCUESTA JUICIO DE EXPERTOS

	¿El sistema Informático educativo, cumple con los objetivos propuestos al inicio del proyecto?
SI	4
Parcialmente	0
NO	0

	¿El sistema Informático educativo cumple con los requerimientos?
SI	3
Parcialmente	1
NO	0

	¿Cuántos recursos utiliza?
Muchos	1
Regular	2
Nada	0

	¿Es fácil aprender a usar el sistema Informático educativo?
SI	4
Parcialmente	0
NO	0

	¿Es fácil usar El sistema Informático educativo?
SI	3
Parcialmente	1
NO	0

	¿El sistema Informático educativo sin supervisión continua?
SI	3
Parcialmente	1
NO	0

	¿La asignación de botones, logos y colores de los mismos en el sistema Informático educativo son intuitivos y fácil de reconocer?
--	---

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿La estructura del sistema Informático educativo es la adecuada?	
SI	2
Parcialmente	2
NO	0
¿El tipo de fuente y tamaño de letra del sistema Informático educativo, es el adecuado?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿Es fácil subir contenido y administrarlo dentro del El sistema Informático educativo?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿En el sistema Informático educativo se pueden revertir los errores causados por los usuarios?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿Se puede realizar copias de seguridad y restaurar cuando sea necesario?	
SI	3
Parcialmente	1
NO	0
¿El sistema Informático educativo presenta pantalla de login?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

¿El sistema Informático educativo solicita usuario y contraseña?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿El sistema Informático educativo permite realizar cambios una vez guardada la información?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0
¿En el sistema Informático educativo se sube al servidor sin presentar errores?	
SI	4
Parcialmente	0
NO	0

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

Anexo 05: INFORME DEL PROGRESO DE LOS ESTUDIANTES



INFORME DE PROGRESO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES - 2019

DRE:	DRE CAJAMARCA	UGEL:	UGEL CAJAMARCA
Nivel:	SECUNDARIA	Código Modular:	0390591-0
Institución Educativa:	SAN RAMON		
Grado:	SEGUNDO	Sección:	M



Área Curricular	Estudiantes	Calif. final del área pre y post		Observaciones
		PRE	POST	
Ciencia y tecnología	ABANTO CANDELA DIEGO ALEJANDRO	10	12	
	ALVAREZ YUPANQUI GEORGE LEE	12	14	
	ARMAS ABANTO ADOLPH JOSEPH	11	13	
	BRIONES VASQUEZ DANIEL STEVE	13	16	
	CERQUIN GALVEZ ANTONI SMITH	11	14	
	CHINGAY GALLARDO ERICK MANUEL	9	12	
	CHUGNAS HUANGAL JOSE LUIS	10	13	
	CUEVA DIAZ JHORDY RAFAEL	09	13	
	DIAZ ROMERO EMERSON JOHN JHAMIR	09	11	
	DIAZ SANCHEZ EDUARDO PIERO PAOLO	10	12	
	FERNANDEZ LULAYCO BRAYAN	11	13	
	FIGUEROA OCAS WILSON JHOEL	08	11	
	GAMBOA DIAZ JOSE SAMUEL	08	11	
	GARCIA BUENO MICHAEL JOVANNI	08	12	
	HERRERA CERDAN CRISTIAN ABEL	11	13	
	HUAMAN HUATAY JONATHAN SMITH	08	11	
	LLAMOGA CASTOPE EDUAR YOEL	08	11	
	MINCHAN ALVA LEONEL ADERSON	09	11	
	ORDÓÑEZ BARDALES CARLOS DANIEL	09	12	
	PALACIOS BRIONES ANTHONY DANIEL	11	13	
	PAMO QUISPE ANTHONY JHONATAN	11	13	
	RABANAL TEJADA JUAN ALBERTO	10	13	
	RODRIGUEZ MARTINEZ MELVIN LEONARDO	12	14	
	ROJAS ALCALDE ANTHONY BRAYAN	13	15	
	TACILLA BANDA JHIMER ALEXANDER	11	13	
	TACILLA CAMPOS ANTONY SEBASTIAN	10	13	
	TORRES CUSQUISIBAN CARLOS HENRY	09	12	
	TORRES QUISPE BRAYAN GEINER	10	14	
	VASQUEZ CASTAÑEDA JEFHERSON EDU	11	15	
	VILLENA SANCHEZ EDWARD DANIEL	16	17	

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019



INFORME DE PROGRESO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES - 2019

DRE:	DRE CAJAMARCA	UGEL:	UGEL CAJAMARCA
Nivel:	SECUNDARIA	Código Modular:	0390591-0
Institución Educativa:	SAN RAMON		
Grado:	SEGUNDO	Sección:	L



Área Curricular	Estudiantes	Calif. final del área pre y post		Observaciones
		PRE	POST	
Ciencia y tecnología	ALVARADO PASTOR JHORDY UVIEL	11	13	
	BARDALES MORALES VICTOR DANIEL	10	12	
	CACHI CARUANAMBO LUIS ARMANDO	09	12	
	CERNA ZAMORA HAROLD FRANK	12	15	
	CHALAN SANGAY MANUEL GABRIEL	13	15	
	CHILON CUSQUISIBAN JHEYSON MAURICIO	10	14	
	HUAMAN COTRINA CESAR ANGEL	10	13	
	LLANOS CENTURION JAIME YAMIR	09	12	
	MARIN CASAS MILTON JOHANN	12	14	
	MENA AMBROSIO CRISTHIAN SANTIAGO	11	13	
	MENDOZA VALDIVIA ANGEL GABRIEL	12	15	
	MOYA MISAHUAMAN KENNY PAOLO	09	12	
	PAUCAR VARGAS ANGHELO DANIEL	10	11	
	PEREZ PEREZ LUIS DAVID	11	12	
	PEREZ ZAPATA RENZO RAFAEL	11	14	
	QUISPE CHUGNAS NORBIL JAMPIER	10	12	
	QUISPE TANTA FRAND ANTONY	12	16	
	QUISQUICHE CARRERA BRAYAN JHOEL	11	13	
	RAYCO RAMOS JOSUE DANIEL	15	16	
	RODRIGUEZ ALDAVE JHOSTIN JADIR ALEXANDER	14	16	
	ROJAS DE LA CRUZ ANDERSON ANDREE	09	13	
	SALAZAR INCIL ALEXANDER AUGUSTO	12	11	
	SANGAY AYAC JONATHAN ELIEL	14	16	
	SILVA SANCHO BRAYAN JOSUE	11	14	
	SUAREZ BARDALES JOEL RAÚL	13	15	
	SUAREZ VILLAVICENCIO JHYESSER BRENNER	11	13	
	TACILLA MENDOZA ADRIAN ALDAIR	10	12	
	TEJADA TORRES EMANUEL ALAMIRO	09	14	
	TELLO TERRONES JHIMMY MITCHELL	11	13	
	TORRES BARDALES JHEFERSON ALINDOR	11	14	
	VIZCONDE MENDOZA CHRISTIAN	10	14	
	ZELADA CASAS MARLON ARJHOV	11	14	

Uso de un sistema informático educativo y su Influencia en el rendimiento académico en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, del 2° grado de educación secundaria, en la I.E. San Ramón – La Recoleta Cajamarca – 2019

INFORME DE PROGRESO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES - 2019



DRE:	DRE CAJAMARCA	UGEL:	UGEL CAJAMARCA
Nivel:	SECUNDARIA	Código Modular:	0390591-0
Institución Educativa:	SAN RAMON		
Grado:	SEGUNDO	Sección:	K



Área Curricular	Estudiantes	Calif. final del área pre y post		Observaciones
		PRE	POST	
Ciencia y tecnología	ALTAMIRANO URIARTE ALEXANDER	12	16	
	BONILLA VILLACORTA ALEJANDRO	08	12	
	CASTREJON MOSQUERA JOSE WILMER	08	11	
	CERDAN CORREA CAMILO DAVID	08	15	
	CERQUIN VILCA JHONATAN JAVIER	12	15	
	CHAVEZ CULQUI EDINSON JHONIER	08	13	
	CHAVEZ VASQUEZ JHONATAN ALEXANDER	10	13	
	CHILON CHILON WILLIAMS ENRIQUE	09	13	
	CHILON ISPILCO RUBEN	12	11	
	CULQUI CORTEZ MARCO ANTONY	10	13	
	DAVILA VASQUEZ EMERSON JHONATAN	10	13	
	GUARNIZ VIGO EDWIN GABRIEL	10	14	
	HUAMAN SAUCEDO BRAYAN ANTHONY	11	14	
	LAVADO OLIVA JOSEF LEANDRO	10	12	
	LLICO SAUCEDO ELMER BENJAMIN	09	14	
	MARIN DIAZ ANGEL ELOY	11	13	
	MENDOZA ASENSIO JHANS JHAIR	07	11	
	MUÑOZ MENDOZA MARLON MANUEL	09	15	
	ORDONEZ SANGAY FRAN ALEXANDER	09	12	
	RIOS ABANTO PEPE RODRIGO	11	13	
	RODAS COTRINA SMITH ALFREDO	09	11	
	SALAZAR VILELA JHERSON SEBASTIAN	08	12	
	SANCHEZ MARIN VICTOR MANUEL ZACARIAS	08	11	
	SANCHEZ VASQUEZ CRISTHIAN BENJAMIN	10	13	
	SOTO IZQUIERDO MIGUEL ANGEL	11	13	
	TIRADO ABANTO JUAN MARCOS	10	13	
	TORRES GUEVARA JAMBER BEEKER	11	13	
	VASQUEZ FERNANDEZ CARLOS MARTIN	08	11	
	VENTURA GARRIDO JHORDAN DAVID	09	14	
	ZELADA CUSQUISIBAN LUIS ADRIAN	09	13	