

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Acreditación Institucional de Alta Calidad

USABILIDAD DE LAS PLATAFORMA VIRTUALES POR LOS DOCENTES DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACION MEDIA EN EL MUNICIPIO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA

ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA DE SOFTWARE

TRABAJO PRESENTADO COMO PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERO DE SOTFWAWE

Autor:
Ingeniero Celso Mendoza Bermúdez
Código: 20201099017

Director:
Joaquín Javier Meza Álvarez

Revisor:
Sandro Javier Bolaños Castro

19 de noviembre de 2020

USABILIDAD DE LAS PLATAFORMA VIRTUALES POR LOS DOCENTES DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACION MEDIA EN EL MUNICIPIO DE RIOHACHA-LA GUAJIRA

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Libia Mendoza.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A la doctora Diana Mayo por el apoyo reamente incondicional en la realización y ejecución de este proyecto

A mi familiares.

A mi hermana Soraya de la cual aprendí aciertos en momentos difíciles;
A mis hijos Yoicel Esteban y Shayla Fiorella a mi compañera Yosmeris por su infinita paciencia y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este proyecto de investigación.

¡Gracias a ustedes!

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.
Así, quiero mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi tutor de proyecto, quien con su conocimiento y su guía fue una pieza clave para que pudiera desarrollar una clave de hechos que fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del trabajo.

A mis compañeros, quienes a través de tiempo fuimos fortaleciendo una amistad y creando una familia, muchas gracias por toda su colaboración, por convivir todo este tiempo conmigo, por compartir experiencias, alegrías, frustraciones, llantos, tristezas, peleas, celebraciones y múltiples factores que ayudaron a que hoy seamos como una familia, por aportarme confianza y por crecer juntos en este proyecto, muchas gracias.

Por último, quiero agradecer a la base de todo, a mi familia, en especial a mis padres, que quienes con sus consejos fueron el motor de arranque, mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia, comprensión y sobre todo por su amor.

¡Muchas gracias por todo!

Pág.

Tabla de Contenido

INTRODUCCION Nº1

PARTE I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. DESCRIPCION DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema ..... Nº 3
1.1.1 Identificación del problema ..... Nº 3
1.1.2 Formulación del problema ..... Nº 6
1.2. Objetivos Nº7
1.2.1. Objetivo general Nº7
1.2.2 Objetivos específicos Nº7
1.3. Justificación Nº8
1.4. Hipótesis Nº10
1.5. Marco referencial Nº11
1.5.1 Marco teórico Nº11
1.5.2 Marco conceptual Nº17
1.6. Metodología de la investigación Nº21
1.6.1 Fuentes y Técnicas para la recolección de información Nº21
1.7. Organización del trabajo de grado Nº22
1.8. Estudio de sistemas previos Nº23

PARTE II. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. Validez y confiabilidad del Instrumento Nº36
2.2. Análisis del Resultado Nº38
2.3. Validación del instrumento de Investigación Nº38
2.4. Universo y Población de la Investigación Nº39
2.5. Sistema de Variables Nº40
2.5.1. Variable Nº40
2.6. Definición conceptual Nº41
2.7. Definición operacional Nº41
2.8. Escala de Medición Nº41
2.9. Evaluación Encuesta Nº43

CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados Encuesta..... Nº48
3.1.1. Sintesis De Cierre De La Investigación Nº51
3.2. Arquitectura Usabilidad en Plataformas Virtuales Nº52
3.2.1 Motivación Nº52
3.2.2 Punto de Vista de Realización de Objetivos Nº53
3.2.3 Punto de Vista de Contribución de Objetivos Nº54
3.2.4 Punto de Vista de Principios Nº55
3.2.5 Punto de Vista de Realización de Requerimientos Nº56
4.6. Punto de Vista de Motivación Nº57

PARTE III. CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO 4. CONCLUSIONES

4.1. Verificación y contraste de los objetivos Nº59
4.2. Sintesis del modelo propuesto Nº59
4.3. Aportes Originales Nº59
4.4 Trabajos derivadas Nº60

CAPÍTULO 5. PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO

5.1 Conclusiones de la Usabilidad como objeto de estudio Nº60
5.2 Trabajos Futuros..... Nº61

REFERENCIAS Nº62
ANEXOS Nº65

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

1. Población De La Investigación.....39
2. Población De Estudio Descriminada Por I. E 40
3. Operacionalización de la Variable.....40
7. Alternativas De Respuestas (1).....42
8. Alternativas De Respuestas (2).....42
9. Alternativas De Respuestas (3).....42
11. Evaluación encuesta.....43

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

1. Respuesta encuesta grafica pregunta 1 51
2. Respuesta encuesta pregunta 2 52
3. Respuesta encuesta grafica pregunta 3. 53
4. Respuesta encuesta grafica pregunta 4. 53
5. Respuesta encuesta grafica pregunta 5 54
6. Respuesta encuesta grafica pregunta 6. 55
7. Motivación 56
8. Punto de Vista de Realización de Objetivos 57
9. Punto de Vista de Contribución de Objetivos 58
10. Punto de Vista de Princípios 59
11. Punto de Vista de Princípios (1) 59
12. Punto de Vista de Motivación 60

RESUMEN

El propósito de la siguiente investigación, consiste en Estudiar la usabilidad de las plataformas virtuales por los docentes de las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha La Guajira, teniendo en cuenta que esta, la Usabilidad en la planeación, ejecución y valoración de una formación virtual resulta clave para el logro de la efectividad. Asimismo, asegura la rapidez en las dinámicas del aprendizaje, por cuanto, revela los beneficios para la mejora de la acción educativa, específicamente, si los participantes perciben y sienten que tienen control sobre los recursos formativos y acceden con seguridad y confianza, enfocado a la aplicabilidad. Es por ello que en este nuevo orden de conocimientos en donde los ambientes virtuales, y la usabilidad de los mismos resaltan como cualidad en un sistema de aprendizaje, donde se combinan las aplicaciones, herramienta u objetos que demuestran la facilidad con que se pueda usar, y que aporte opciones armoniosas que se puedan recordar con facilidad y que se comprendan tanto que lleve a una manipulación por intuición entre otras ventajas.

En este sentido La usabilidad resulta un proceso necesario e incomprendido, al asegurar si el contenido es el adecuado para el usuario al que se dirige, si se ha diseñado de forma sensata, y fácil de comprender Holzschlag, (2003). La implementación de algunas de esta plataforma virtuales en los colegios, escuelas del municipio de Riohacha en la Guajira disminuirá la deserción de los estudiantes, el temor de los docentes al enfrentarse a este tipo de herramientas a si mismo se disminuiría el analfabetismo y el conocimiento en lo que respecta en todo lo relacionado con las TIC generando aporte colectivo a las posibles dificultades que presentan los docentes de las instituciones educativas de la ciudad en cuanto al manejo y operación de las diferentes plataformas virtuales;

El estudio de la hipótesis y de los objetivos mediante los factores navegación, diseño y contenido, comprueba las diferencias en el perfil de usabilidad, tanto en la frecuencia como en la preferencia de las plataformas, es importante que se recomiende para las directivas plan de capacitación y entrenamiento de contenido pedagógico para lograr eficiencia, eficacia y satisfacción en la usabilidad de las plataformas, de esta manera se conocerá con exactitud la ocupación que se puede darse a cada una ellas. Así es necesario descomponerlo en elementos más sencillos, de más fácil verificación y que permiten una intervención más efectiva, siendo una limitante y como objeto de estudio, es que los resultados no se pueden generalizar, es decir que los hallazgos encontrados son exclusivos del caso de uso en particular, y los resultados no se pueden aplicar en todos los casos de manera indiscriminada, sino que los resultados variarán al cambiar el caso de uso. Esto limita que las recomendaciones que se puedan hacer sirvan en general, sino que están condicionadas para este caso. Para efectos de generalización, de este proyecto, se puede generalizar la metodología de evaluación de una plataforma educativa cuando es accedida por los docentes se recomienda utilizar procesos estandarizados. La usabilidad, como objeto de estudio, es muy compleja, pues se trata de un atributo de calidad de software compuesto de diferentes dimensiones, que son eficiencia, eficacia y satisfacción. Así es necesario descomponerlo en elementos más sencillos, de más fácil verificación y que permiten una intervención más efectiva, siendo una limitante y como objeto de estudio, es que los resultados no se pueden generalizar, es decir que los hallazgos encontrados son exclusivos del caso de uso en particular, y los resultados no se pueden aplicar en todos los casos de manera indiscriminada, sino que los resultados variarán al cambiar el caso de uso. Esto limita que las recomendaciones que se puedan hacer sirvan en general, sino que están condicionadas para este caso. Para el desarrollo de los objetivos se presenta una investigación descriptivo transversal, con un diseño de investigación no experimental transversal. En la técnica y recolección de datos, se utilizó la encuesta aplicada directa a la población en mención y la revisión documental, además, la metodología seleccionada fue un plan para cumplir los objetivos específicos de la investigación. Teniendo en cuenta las bases teóricas de la investigación en las se fundamentaron en autores como Beati, (2015), Stallings (2004), Torres (2011), Joyanes (2000), Mata (1999), Poole (2001) y Rontech (1999) entre otros. Para efectos de generalización, de este proyecto, se puede trascender la metodología de evaluación de una plataforma educativa cuando es accedida por los docentes se recomienda utilizar procesos estandarizados. Basados en los estudios de usabilidad, pues los resultados están condicionados al caso de uso específico en la cual se haya realizado el experimento, en este orden ideas las recomendaciones a partir de los hallazgos tampoco pueden ser generalizables a todos los casos. Con el propósito de encontrar unos resultados y recomendaciones más globales o generalizadas, se propone un trabajo futuro en donde se realice pruebas de usabilidad en diferentes casos de uso, diferentes plataformas, diferentes instituciones, diferentes contenidos, diferentes tipos de usuarios, a partir de cada resultado especifico, se puede generar una teoría general, utilizando el método inductivo, que va de las partes al todo.

PALABRAS CLAVE: Plataforma Virtual, Usabilidad, Control de uso, Facilidad de Aprendizaje, aceptabilidad, eficacia, eficiencia, satisfacción.

ABSTRACT

The purpose of the following research is to study the usability of virtual platforms by teachers of public institutions of secondary education in the municipality of Riohacha La Guajira, taking into account that Usability is in the planning, execution and evaluation of a Virtual training is key to achieving effectiveness. Likewise, it ensures the speed of learning dynamics, as it reveals the benefits for the improvement of educational action, specifically, if the participants perceive and feel that they have control over the training resources and access with security and confidence, focused on the applicability. That is why in this new order of knowledge where virtual environments and their usability stand out as a quality in a learning system, where applications, tools or objects are combined that demonstrate the ease with which it can be used, and that it provides harmonious options that can be easily remembered and that are understood so much that it leads to manipulation by intuition among other advantages. Nielsen, (2000). In this sense, usability is a necessary and misunderstood process, by ensuring whether the content is appropriate for the user to whom it is addressed, if it has been designed in a sensible way, and easy to understand Holzschlag, (2003). The implementation of some of this virtual platform in schools, schools of the municipality of Riohacha in La Guajira will reduce the dropout rate of students, the fear of teachers when facing this type of tools would decrease illiteracy and knowledge in With regard to everything related to ICT, generating collective contribution to the possible difficulties that teachers of the educational institutions of the city present in terms of the management and operation of the different virtual platforms;

The study of the hypothesis and the objectives through the navigation, design and content factors, checks the differences in the usability profile, both in the frequency and in the preference of the platforms, it is important that it is recommended for the training plan directives and training of pedagogical content to achieve efficiency, effectiveness and satisfaction in the usability of the platforms, in this way the occupation that can be given to each one of them will be known exactly. Thus, it is necessary to decompose it into simpler elements, easier to verify and that allow a more effective intervention, being a limitation and as an object of study, it is that the results cannot be generalized, that is, the findings are exclusive to the case of particular use, and the results cannot be applied in all cases indiscriminately, but the results will vary as the use case changes. This limits that the recommendations that can be made are useful in general, but are conditioned for this case. For generalization purposes, of this project, the evaluation methodology of an educational platform can be generalized when it is accessed by teachers, it is recommended to use standardized processes. Usability, as an object of study, is very complex, since it is a software quality attribute composed of different dimensions, which are efficiency, effectiveness and satisfaction. Thus, it is necessary to decompose it into simpler elements, easier to verify and that allow a more effective intervention, being a limitation and as an object of study, it is that the results cannot be generalized, that is, the findings are exclusive to the case of

particular use, and the results cannot be applied in all cases indiscriminately, but the results will vary as the use case changes. This limits that the recommendations that can be made are useful in general, but are conditioned for this case. For the development of the objectives, a descriptive cross-sectional research is presented, with a cross-sectional non-experimental research design. In the technique and data collection, the survey applied directly to the population in question and the documentary review were used, in addition, the selected methodology was a plan to meet the specific objectives of the research. Taking into account the theoretical bases of the research in which they were based on authors such as Beati, (2015), Stallings (2004), Torres (2011), Joyanes (2000), Mata (1999), Poole (2001) and Rontech (1999) among others. For generalization purposes, of this project, the evaluation methodology of an educational platform can be transcended when it is accessed by teachers, it is recommended to use standardized processes. Based on usability studies, since the results are conditioned to the specific use case in which the experiment was carried out, in this order ideas the recommendations from.

KEYWORDS: Virtual Platform, Usability, Control of use, Ease of Learning, acceptability, effectiveness, efficiency, satisfaction

INTRODUCCION.

Las plataformas virtuales en el marco de los procesos educativos han venido cumplimiento un papel importante en el ámbito de la enseñanza, de tal forma que los actores principales como docentes y estudiantes han tenido la necesidad de conocerla y emplearla sin saber exactamente como sacarle el provecho a todas funcionalidades, teniendo en cuenta que estas se ajustan a los diferentes procesos académicos y pedagógicos de las instituciones educativas, esto puede tornarse en temas de usabilidad, complejo. Estas medidas de adoptar plataformas virtuales, es algo más que implementarlas técnicamente, requiere toda una ruta de construcción, el cual conlleva a pensarse en otros aspectos que están intrínsicamente, pero que son pocos tratados como lo es la arquitectura de información y de contenidos, sumado esto, la definición de una estructura de curso o modulo todos estos aspectos conjugados nos debe llevar hacer de una plataforma más amigable y sencilla de utilizar.

Dice Kinzie Delcourt Powers. “Se logra entender que las técnicas de ejecución de estas herramientas tienen cierto grado de dificulta al utilizarlas produciendo esto la mala calidad de la enseñanza, deficiencia, al trasmitir, y una baja eficacia en cuanto saber hacerle llegar el mensaje a sus alumnos. La eficacia y eficiencia del modelo formativo se relaciona con los diseños pedagógicos, por cuanto, conduce a valoraciones sobre la utilización y los beneficios de los recursos académicos. Unas mediciones que se revelan a través de la confianza en el logro devenida de las acciones realizadas para alcanzar resultados concretos, y que aportan sucintamente a la continuidad de las actividades/tareas y a la persistencia del esfuerzo” [1]. y eficacia según Liaw “percibida evidencia del resultado de una relación significativa entre la utilidad y la satisfacción con los recursos académicos” [2].

El trabajo especial de grado para optar al título como **Ingeniero de software**, quedó estructurado de la manera como se explica a continuación:

Capítulo 1: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, donde se describe la situación objeto de estudio planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, la justificación y el marco teórico y conceptual.

Capítulo 2: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, se señala el tipo y diseño de la investigación, población, técnica e instrumento de recolección de datos, la metodología seleccionada, como también el cuadro y cronograma de actividades y recursos a si mismo se establecen los antecedentes de la investigación, la definición de las bases teóricas y el sistema de variables.

Capítulo 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN. aquí se comprobó los resultados arrojados por cada una de las fases para finalmente presentar los resultados de la encuesta ejecutada.

Capítulo 4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, Por último, se expondrá las conclusiones a las que se llegan y las recomendaciones propuestas.

PARTE I. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. DESCRIPCION DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Usabilidad en la planeación, ejecución y valoración de una formación virtual resulta clave para el logro de la efectividad. Asimismo, asegura la rapidez en las dinámicas del aprendizaje, por cuanto, revela los beneficios para la mejora de la acción educativa, específicamente, si los participantes llámese docente o estudiante perciben y sienten que tienen control sobre los recursos formativos y acceden con plena seguridad y confianza, enfocado a la aplicabilidad que se le da en el Municipio de Riohacha La Guajira.

1.1.1. Identificación del problema.

Cobo, 2003. “En la nueva realidad que va promovida por e las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC), las posibilidades de comunicación mediante herramientas mucho más flexibles” [3]. Debido a las innovaciones educativas más relevantes están siendo determinadas por la presencia de las TIC en los procesos pedagógicos; propiciando la emergencia de una diversidad de escenarios, en la sociedad actual y desde el punto de vistas de las tecnologías como ente primario de la humanidad frente a sus necesidades comunicativas, productivas, flexibilidad y tiempo, vemos que en este sentido el criterio que el docente aporta, constituye la evaluación para determinar de qué manera se puede emplear la tecnología para hacer de las clases escenarios en los cuales realmente se genere conocimiento en los alumnos de manera atractiva.

En este sentido Nielsen, 2000. “La usabilidad resulta un proceso necesario e incomprendido, al asegurar si el contenido es el adecuado para el usuario al que se dirige, si se ha diseñado de forma sensata, y fácil de comprender” [4]. Es por ello que en este nuevo orden de conocimientos donde los ambientes virtuales, y la usabilidad de los mismos resaltan como cualidad en un sistema de aprendizaje, donde se combinan las aplicaciones, herramienta u objetos que demuestran la facilidad con que se pueda usar, y que aporte opciones armoniosas que se puedan recordar con facilidad y que se comprendan tanto que lleve a una manipulación por intuición entre otras ventajas. En este sentido La usabilidad resulta un proceso necesario e incomprendido, al asegurar si el contenido es el adecuado para el usuario al que se dirige, si se ha diseñado de forma sensata, y fácil de comprender.

Por consiguiente, Keinone,1988 afirma “la facilidad de aprendizaje, relacionada con la predictibilidad, sintetización, familiaridad, generalización de los conocimientos previos y consistencia; que los usuarios desarrollan en una interacción efectiva con el sistema o producto” [5]. ISO,1998 “La usabilidad Se define en función a tres criterios: a-) Efectividad: que los usuarios hagan lo que desean y satisfagan sus propósitos, b) Eficiencia: que lo puedan hacer en el menor tiempo posible. c-) Satisfacción: una buena percepción de la facilidad de uso del producto. La multiplicidad de vías para realizar la tarea, la optimización entre el usuario y el sistema, conforme a la teoría de la usabilidad postula y se asienta sobre tres bases” [6].

1) Facilidad de aprendizaje, relacionada con la predictibilidad, sintetización, familiaridad, generalización de los conocimientos previos y consistencia; que los usuarios desarrollan en una interacción efectiva con el sistema o producto. 2) Flexibilidad, relativa a las posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información. Abarca el diálogo, 3) Robustez, es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos. Está relacionada con la capacidad de observación del usuario, de recuperación de información y de ajuste de la tarea del usuario.

En Colombia se evidencia un aumento significativo en la usabilidad de plataformas virtuales vemos como los gobierno actuales invierte en nuevos proyectos tecnológicos para mejorar el proceso de aprendizaje es por ello que se crea el ministerio de las tic el cual a su vez se encarga de los nuevos proyectos educativos que tienen que ver con tecnología y que apoyan en si la nueva era de la educación estudiantes y profesores son cada día más motivados a entrar en la nueva era del conocimiento compartiendo entornos virtuales que promete un nuevo aporte a su desarrollo personal.

Como ejemplo de estos nuevos avances se cita un documento reciente que publica el Ministerio de las TIC donde habla sobre las intenciones del gobierno en cuanto a educación y tecnología se refiere en este informe se citan los objetivos los cuales son Contribuir con la mejora de la calidad de la educación y el desarrollo de las comunidades, mediante la formación y actualización de docentes en incorporación de TIC en los procesos de enseñanza, y fortalecer el vínculo de los padres de familia con el proceso de formación de sus hijos capacitando a los primeros en apropiación básica de TIC; todo esto a través de la “Estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC” de Computadores para Educar.

Además, proporciona las herramientas necesarias para el desarrollo del objetivo, en en el proceso de enseñanza, en los niveles de educación primaria, secundaria y superior. Con poca usabilidad en dichas plataformas virtuales a pesar de ser Riohacha, la capital de este departamento también arroja evidencias de poco uso en estas nuevas herramientas tecnológicas para el fortalecimiento de la educación puede ser porque no se ha invertido los suficientes recursos a nivel nacional para esta senda de tecnologías en la nueva era de la

educación en Colombia o por la resistencia de algunos profesores de afrontar la nuevo reto y de asumir el rol que les exigen las nuevas herramientas tecnológicas.

1.1.2. Formulación del Problema

Según lo anteriormente planteado en la investigación y los diferentes problemas abordados, se concluye que, es necesario analizar la problemática relacionada con la usabilidad en las plataformas virtuales, por los docentes de educación media del Municipio de Riohacha, en el Departamento de la Guajira, Colombia. Para alcanzar dichos objetivos es necesario formularse la siguiente pregunta.

¿Cómo se evidencia la eficacia, eficiencia y satisfacción en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la Guajira?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Estudiar la usabilidad de las plataformas virtuales por los docentes de las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha La Guajira.

1.2.2. Objetivos Específicos

Analizar la eficacia en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la Guajira.

Identificar la eficiencia en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira.

Determinar la satisfacción en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Los métodos de evaluación de la usabilidad y que los diferentes autores e investigadores, han definido sus propias clasificaciones, aunque existe coincidencia en algunas categorías; esta investigación pretende contribuir a la disponibilidad de la información por medio de la infraestructura propuesta para crear mejores condiciones de trabajo y accesibilidad por parte de los docentes del municipio de Riohacha en la Guajira, a una plataforma virtual con fines educativos, de tal forma que sea un apoyo en el proceso de enseñanza a través de herramientas pedagógicas, disponer de las condiciones de trabajo y facilitar los recursos, contando con procesos y procedimientos de calidad bien establecidos**.**

Disminuirá la deserción de los estudiantes, el temor de los docentes al enfrentarse a este tipo de herramientas; a si mismo se disminuiría el analfabetismo y el conocimiento en lo que respecta al uso de las TIC, generando aporte colectivo.

Generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento de la usabilidad de las plataformas virtuales por los docentes, como también confrontar diferentes teorías, contrastar resultados del conocimiento existente, teniendo en cuenta que en los planteles educativos de la región es poco el uso, conocimiento y técnica que se tiene al respecto de la manipulación y operación de plataformas virtuales.

De igual manera, se destaca el aporte colectivo por cuanto la propuesta de recomendaciones, favorecerá con el perfeccionamiento en la utilización de las plataformas virtuales y a si mejorar y reforzar los conocimientos en el ámbito educativo de la región. Ahora bien, al ser encaminada bajo métodos científicos, con la aplicación de un instrumento válido y confiable, cuyas deducciones aportaran herramientas de trabajo para futuras investigaciones donde se estudie la misma variable, así como identificar estrategias de intervención que vayan en función de perfeccionar el desempeño de los docentes en cuanto a

la utilización de internet las plataformas virtuales con el fin de mejorar la educación en la región y más en el municipio de Riohacha.

Finalmente, la justificación bajo el concepto propio y como aporte a la sociedad, el ente o los entes municipales de la región de acuerdo a las aristas aportadas con dicha investigación, podrán implementar acciones que contribuyan a la puesta en marcha de programas que permitan capacitar docentes en nuevas formas y métodos de impartir clases, teniendo estas plataformas virtuales, como también cortando o eliminando la brecha digital en nuestra sociedad.

1.4. HIPÓTESIS

La usabilidad como base en la eficacia, eficiencia y satisfacción; la primera de ellas abarca lo que es soporte de navegación y control de uso, estos, a su vez incluyen en la fiabilidad, navegabilidad, visualización, mensaje de error y flexibilidad. La segunda incluye contenidos y rendimientos los que se pueden medir, según la simplicidad y comparación, la facilidad de uso y costos requeridos, la satisfacción por su parte se mide según el agrado de uso y facilidad de aprendizaje a través de entornos virtuales cuyos proyectos de intercambio académico permitan la conformación de comunidades virtuales de colaboración constante entre académicos.

De lo anterior, se deduce que en caso de no tomarse en cuenta, cada una de las distintas fases y sugerencias de esta investigación las instituciones educativas del municipio de Riohacha, no desarrollarían sus actividades educativas de manera adecuada y se negaran la posibilidad de formar seres capaces de enfrentarse a una era donde los ambientes virtuales, van ligados a fortalecer el conocimiento y a desarrollar ciertas capacidades en el estudiante para enfrentarse al nuevo mundo que vivimos, el cual es técnico y moderno capaz de generar soluciones inmediatas siempre y cuando se tengan los conocimientos necesarios para ello, afrontando una era tecnológica.

1.5 MARCO REFERENCIAL

A continuación, se mostrarán diferentes estudios relacionados con la temática de esta investigación, a pesar de que no están directamente relacionados con la variable de estudio es importante aclarar que los antecedentes citados se consideran relevantes en esta investigación por cuanto suministran orientaciones conceptuales y teóricas acerca de la usabilidad de plataformas virtuales en la educación por lo tanto servirán como referente de estudio.

1.5.1 Marco Teórico

A continuación, se mostrarán diferentes estudios relacionados con la temática de esta investigación, a pesar de que no están directamente relacionados con la variable de estudio es importante aclarar que los antecedentes citados se consideran relevantes en esta investigación por cuanto suministran orientaciones conceptuales y teóricas acerca de la usabilidad de plataformas virtuales en la educación por lo tanto servirán como referente de estudio.

Inicialmente se considera la investigación realizada por Rivas 2006 “denominada actitud del docente y estudiantes en nuevas tecnologías y aprendizaje significativo, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la actitud de docente y los estudiantes en nuevas tecnologías y su aprendizaje significativo, en la universidad autónoma de la ciudad de Barranquilla II etapa de las instituciones básicas” [7]. Este estudio se fundamentó en los aportes teóricos de Ausbel 2004, Tejedor y Varcarcel 2003, Díaz 2003, Cabrero 2002 y pole 2001, además de los lineamientos teóricos sobre el aprendizaje significativo y el enfoque constructivista.

El tipo de investigación fue descriptiva y correlacional, ya que los datos se obtuvieron una sola vez y sin manipular las variables. La población de estudio fue de (21) docentes tres (3) profesionales en informática capacitados en área y seiscientos setenta y tres (673) alumnos de los cuales se obtuvo una muestra estratificada de (191) alumnos; todos pertenecientes a la facultad de administración de empresas de la universidad autónoma de Barranquilla.

Para obtener la información se utilizó la técnica de la encuesta usando tres cuestionarios todos ellos en base de preguntas cerradas con tres opciones de respuestas; siempre, a veces, y nunca. La validez se realizó a través de juicio de 10 expertos y para la formula confiabilidad se utilizó Alpha de Cobrach, con un resultado para e cuestionario del docente de 1, y para e de profesional en informática 0,94 y para los alumnos 0,79.

En la técnica de análisis de los resultados se utilizó el cálculo de la frecuencia relativa, la frecuencia absoluta y el coeficiente de relación '**P**' de persona porque al determinar la relación de la capacitación docente y el aprendizaje significativo, como como moderadamente alta se infirió que da lugar a crear un ambiente educativo, donde se le proporcione al alumno integración entre ellos, el poder expresarse con mayor libertad sus criterios, lo cual permitirá proponer nuevas actividades y planes según sus intereses y expectativas. Esta investigación constituye una referencia para la investigación en la medida que demuestra que el docente que maneja y utiliza las tecnologías de la información y comunicación genera mayor libertada en el proceso de enseñanza de aprendizaje como eje fortalecedor para la construcción de criterios propios.

Así mismo Pantoja 2007 en su trabajo de investigación titulado “tecnología de información y comunicación como herramienta para el aprendizaje de docentes y estudiantes en la educación básica cuyo objetivo principal de esta investigación fue determinar la utilidad de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramienta de aprendizaje de docentes y estudiantes en la III etapa de educación en las 8 instituciones públicas de Riohacha la guajira .Se trató de una investigación de tipo descriptiva explicativa de modalidad de campo con un diseño no, experimenta transaccional, se realizó un muestreo por conveniencia no probabilística y la muestra estuvo representada por los directores docentes y estudiantes de las ocho instituciones publica durante en el periodo 2003-2004, cuyo laboratorio de computación fue financiado por secretaria de educación de la guajira” [8].

Se utilizó la técnica de observación la entrevista estructurada y el cuestionario atreves de cuatro instrumentos aplicados a la muestra los resultados llegaron a establecer que la organización escolar está abocada a la búsqueda de alternativas para a continuidad de los laboratorios , la configuración de los equipos la planificación es similar a todas las instituciones los docentes cumplen con tres de los siete roles cuando se utilizan las tic en clases quedando evidenciado el nivel bajo-medio de conocimiento tecnológico.

El nivel de simetrías es muy difícil de medir cuando solo está presente un indicador y el uso que le dan a las tics es netamente administrativo y no educativo, los software evaluados son en su mayoría tutoriales y referenciales. Se concluyó que la utilidad de las tic en la educación básica, III etapa, como herramienta didáctica aún mantiene un nivel bajo en el ámbito escolar adaptados a los programas vigentes y adecuaros en su panificación pedagógica, pero sobre todo renovar la organización escolar para que la incorporación de las tic en el currículo escolar haga progresos notables y sea el producto de una exigencia sentida e internalizada por la comunidad escolar.

De lo anterior queda evidenciado que los docentes del área básica requieren mayor formación en el ámbito de la tecnología de información condición que de igual manera fue diagnosticada en la población objeto de este estudio, a saber, las unidades educativas de Riohacha por tanto la capacitación docente es necesaria para la actualización de los conocimientos y por ende del proceso de enseñanza. Esta investigación sirvió como referente a mi investigación ya que relaciona algunos aspectos similares en cuanto al modelo y proceso de la recolección de información.

Otro aporte importante para la investigación fue la de Portilllo (2008) el cual titula su investigación como, "Actitud de los docentes hacia las tecnologías de información y comunicación tic de la tercera etapa de educación básica de la parroquia san Gabriel del municipio Miranda del estado Falcón Venezuela. Esta investigación tuvo como objetivo principal determinar la actitud de los docentes hacia las tecnologías de información y comunicación tic de la III etapa de educación básica de la parroquia san Gabriel del municipio Miranda del estado Falcón" [9]. El abordaje teórico se focalizo en la explicación y descripción de los componentes de la actitud cognitiva, efectiva y conductual el tipo de investigación fue aplicada y descriptiva con un diseño no experimental de campo transeccional.

La población estuvo constituida por (276) docentes de los (11) once planteles de la parroquia mencionada los resultados arrojaron una favorable actitud por parte de los docentes hacia la tic con un 83% se constituyó que los docentes poseen conocimientos acerca de las tic y además tienen la disposición y el interés de obtener nuevos conocimientos sobre los mismos. Se recomendó además utilizar al máximo las tecnologías con fines educativos en procura de posicionar a los docentes en las mismas e implantar nuevas herramientas de enseñanzas. Este estudio determino la influencia generada por la actitud de los docentes frente a las tics los cuales de manera positiva se encuentran dispuesto hacia el mantenimiento y actualización de los conocimientos atreves de las tecnologías de información.

Otra investigación citada en este trabajo es la de Fragozo (2009). La cual se titula “Rol del docente en los ambientes virtuales de aprendizaje” [10]. Esta investigación estuvo orientada a evaluar el rol del docente en ambientes virtuales de aprendizaje para la sustentación teórica se utilizaron los aportes de Joyanes (2000), Mata (1999), Poole (2001) y Rontech (1999) esta investigación fue de tipo descriptiva con un diseño no experimental transeccional de campo la población estuvo conformada por (85) docentes aplicándose un muestreo probabilístico y estratificado quedando conformado por (38) sujetos para la validez se utilizó el juicio de expertos y discriminante mediante el método de Conbrach el cual arrojo un resultado de 0,91.

Para la confiabilidad se utilizó la técnica de estadísticas de los dos métodos con el cual se obtuvo un resultado de 0,89 se empleó un procesamiento cuantitativo mediante la estadística descriptiva mediante tendencias centrales y varianzas con esto se concluye que existen algunas limitaciones por parte de los docentes en la utilización de los recursos tecnológicos disponibles dentro del proceso de enseñanza por lo tanto se recomienda dar a conocer los resultados del estudio a los docentes con la finalidad de que consideren aquellos elementos que fueron analizados logrando determinar que los mismos sean convertidos en verdaderas fortalezas y así evitar que sigan afectando sus funciones dentro del campo de la docencia.

Por último, cito a Torres 2011 con el título de su investigación “Usabilidad de las TICS en los cursos virtuales” [11]. Esta investigación estuvo dirigida a la usabilidad de las TICS en los cursos virtuales con el fin de establecer un uso adecuado en el proceso de aprendizaje la usabilidad de los cursos virtuales fue evaluada atreves de las dimensiones facilidad de aprendizaje, facilidad de uso de los cursos virtuales, flexibilidad en los cursos virtuales y robustez de los cursos virtuales con el fin de alcanzar los objetivos se hizo una exhaustiva revisión bibliográfica el tipo de investigación fue descriptiva con un diseño de campo no experimental transaccional se aplicó una guía de información de los cursos importantes en el primer periodo académico (2011) del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Dicha guía estuvo conformada por 28 ítems tipo homogéneo la cual se diseñó bajo la escala Likert los resultados se ubicaron con una media de 2,9 para la usabilidad de los cursos virtuales en el SENA lo que permitió concluir que son deficientes según el baremo de calificación la usabilidad de los cursos virtuales a desmejorado puesto que se evidencian diversos problemas en relación con las dimensiones con las cuales fueron evaluadas por lo tanto se recomendó al SENA por parte del investigador proporcionar el desarrollo de mejoras en los cursos virtuales con respecto a las críticas pedagógicas, calidad técnica y estética a fin de establecer un uso adecuado en el proceso de aprendizaje.

1.5.2 Marco Conceptual

Según la ISO/IEC 9241 1998 “diferencia la usabilidad desde dos puntos de vista una es desde el punto de vista del producto; y por otra, desde el punto de vista del usuario y su satisfacción. Según este último punto de vista, la usabilidad es el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos” [12]. A su vez Belmonte 2003 “define la usabilidad como el grado en que los usuarios pueden realizar un determinado conjunto de tareas” [12]. Mientras que para Nilsenn “define la usabilidad junto con utilidad se considera que influencia en el provecho del producto siendo para este autor el provecho una de las cualidades que afectan la usabilidad [13].

Este mismo autor propone cinco (5) criterios para la usabilidad (aprendizaje, eficacia, retención, errores y agrado) [13]. Por otro lado, tenemos a Cobo 2005 “el cual hace un resumen de la usabilidad basado en los conceptos básicos de usabilidad definidos en la norma ISO 9241-11 la cual se base en tres dimensiones la 1- eficacia, 2- eficiencia y 3- satisfacción la primera de ellas abarca lo que es soporte de navegación y control de uso estos a su vez incluyen (fiabilidad, navegabilidad, visualización, mensaje de error y flexibilidad). La segunda dimensión incluye contenidos y rendimientos en cuanto a los contenidos estos se miden según la (simplicidad, metáfora) y el rendimiento se mide según (facilidad de uso y costos requeridos) la satisfacción por su parte se mide según (agrado de uso y facilidad de aprendizaje)” [14].

Por su parte Martínez, 2008. “Apunta a la importancia de considerar la usabilidad en la organización, desarrollo y evaluación de una formación On line, y que dice que es clave para el logro de su eficiencia y efectividad, asegurando la rapidez en el aprendizaje y mostrando los beneficios en la mejora de la calidad y la eficacia de los recursos. Si los participantes sienten y perciben que tienen control sobre ellos y acceden con seguridad y confianza a los

recursos, entonces, su grado de satisfacción se incrementara con este tipo de acciones formativas" [15].

Puesto que, el sujeto participante, en razón a su contacto y experiencia con la plataforma virtual "forma su mundo y se forma también a sí mismo" para el auto Heller 1977 "como consecuencia de la interacción educativa. Todo diseño formativo intenta controlar la mayor parte de las variables implicadas, lo que conduce a privilegiar una serie de variables e indicadores de interés que contribuyan al éxito o fracaso de una experiencia educativa [16]. En esa pretensión, se considera que la valoración de la usabilidad depende Fernández, 2009 "de los usuarios que están usando un producto y su nivel de experiencia, los objetivos que persiguen y por tanto lo que están intentando hacer con el mismo en un contexto de uso" [17]. Alva, 2005 "así como la puntuación global de la evaluación de usabilidad" [18].

Considerando los atributos más generalizados en el estudio de la usabilidad, se asume un modelo adaptado sobre las dimensiones de navegación, diseño y contenido, donde la navegación hace referencia a la facilidad con que el usuario puede moverse en todo el sitio. Si un usuario encuentra difícil la navegación dentro del sitio, probablemente se sentirá frustrado y abandonará el sitio. Y por otro el diseño se refiere a la base metodológica que sustenta la accesibilidad y usabilidad de los sitios Web.

Se caracteriza por ser accesible a los usuarios, comprensible, fácil de usar, amigable, claro, intuitivo**;** luego tenemos el contenido que refiere que la representación escrita o gráfica. Este criterio determina la adecuación de los contenidos a los objetivos científicos, pedagógicos y socioculturales a las necesidades e intereses de los participantes. En cuanto a Krug (2006), "señala que no hay que hacer pensar al usuario en su proceso de interacción con una página web, sino que ésta sea tan clara, obvia y fácil de entender, que implique la acción directa y no la pérdida de tiempo en su intento de exploración y comprensión de lo que se le ofrece por pantalla" [19].

Para Rada, 1998. “La formación Online posibilita acceder e interactuar con un sistema web, un hacer “algo” entre uno mismo y el ambiente virtual, a través de una interfaz con la que se interacciona” [20]. Esta será útil, siempre y cuando promueva interacciones eficaces, eficientes y satisfactorias para los participantes esto es lo que se conoce como usabilidad, más propiamente, usabilidad pedagógica, en su aplicación educativa. Para la Red (Chiu, Sun; Ju, 2007), “se aprecia la sensibilidad del soporte telemático de la formación, donde la valoración favorable de las dimensiones de la usabilidad son resultado de la relación usuario-ordenador-tutor estructurada a través de la PV (plataforma virtual); como propiciadora de la satisfacción con el uso de los recursos de aprendizaje virtual y con los medios de aprendizaje” [21].

Como lo expresa Ruiz (2010), “las competencias para su estudio se agrupan en competencias de conocimientos especializados (saber), refiriéndose a los saberes que de acuerdo a un ámbito específico posee la persona y que le permite la realización de las tareas propias de la actividad; las competencias metodológicas (saber hacer), como RED. Revista de Educación a Distancia. Número 30 aquellos saberes que se aplican bajo situaciones reales y concretas; la competencia personal (saber ser), que refiere la personalidad que le permite a una persona tomar decisiones y asumir responsabilidades de una forma emocionalmente adecuada y la competencia participativa (saber estar), como el actuar personal e interpersonal de manera ética, de acuerdo a los cambios del entorno, desarrollo tecnológico e interacción grupal” [22].

En este contexto se inicia del proceso de formación inicial por parte del maestro que le permita convivir y ser parte de la cultura de las TIC, situación que se desarrolla al situarlo en el escenario real de interacción con los recursos tecnológicos. “El efecto más inmediato de la práctica consiste en aumentar la estabilidad y la claridad y, con ello, la fuerza de di sociabilidad de los significados nuevos que surgen en la estructura cognoscitiva”

Ausubel, Novak y Hanesian, 2005:275p, “dado que no solo se trata de la utilización de la tecnología para el intercambio de información y comunicación sino para la interrelación y el trabajo colaborativo como aportación del constructivismo sociocultural, de manera que a través de entornos virtuales se realice investigación, proyectos educativos en conjunto, resolución de problemas, y en general se establezca intercambio académico que permita la conformación de comunidades virtuales de colaboración constante entre académicos” [23].

- **Plataformas virtuales:** Conjunto de aplicaciones informáticas de tipo síncronas o asíncronas, que facilitan la gestión, desarrollo y distribución de cursos a través de Internet. Este software se instala en el servidor de la Institución que proveerá este servicio a la comunidad.

- **Eficacia:** Es la capacidad de lograr un fin empleando los mejores medios posibles. Capacidad de un producto para conseguir de él los resultados esperados.
- **Cantidad:** Tiempo empleado para desempeñar una tarea en una plataforma virtual.
- **Exactitud:** Éxito en el desempeño del usuario frente a la plataforma virtual.
- **Soporte de navegación:** Capacidad para soportar cierto número de visitantes al tiempo.
- **Control de uso:** Uso controlado de las herramientas expuestas en una plataforma.
- **Eficiencia:** Es el esfuerzo requerido por la persona (en tiempo, en número de clics, en número de pantallas que ha tenido que ver hasta encontrar lo que busca...) para lograr cumplir su objetivo. Un producto que muestra eficiencia es efectivo.
- **Costo:** Costo invertido para la adquisición de un producto enfocado en el logro de unos objetivos.
- **Contenido:** Material didáctico elaborado por el experto o equipo docente que responde al programa de la acción formativa. Estos contenidos pueden ir desde simples documentos de texto hasta complejas simulaciones o vídeos de clases magistrales. El número de estas herramientas, al igual que en el caso anterior, puede variar de unas

plataformas a otras.

- **Rendimiento:** Es la rapidez que posee un sistema para realizar una tarea.
- **Satisfacción:** Es la sensación que tiene el usuario mientras usa un producto o después de haberlo usado. No sólo se valora la utilidad, en la satisfacción hay aspectos emocionales. Un producto que muestra satisfacción es satisfactorio.
- **Aceptabilidad:** La aceptación por parte de los usuarios frente a los ambientes virtuales.
- **Comodidad:** Grado de disposición de un usuario hacia una plataforma o ambiente virtual.

1.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se encuentra enmarcada bajo un esquema descriptivo transversal, tomando en consideración evaluar necesidades de la Usabilidad
de las plataformas virtuales para impartir clases en las instituciones educativas del municipio de Riohacha.

1.6.1 Fuentes y Técnicas para la recolección de información

Se expone que las unidades de análisis de población en la presente investigación son los docentes que imparten clases de las instituciones públicas de educación media vocacional en el municipio de Riohacha La Guajira.

Así mismo se tomará una muestra que represente una opinión significativa de la población inmersa en el estudio, puesto que, a través de la fórmula para poblaciones finitas, se obtendrá un resultado de los docentes a estudiar. Esto se deduce de lo manifestado por Sierra 2007 cuando expresa, “que la muestra es una parte o fragmento del total de unidades de observación o de análisis sobre los cuales se hace la selección” [24].

n= tamaño de la muestra
N= tamaño de la población
p = probabilidad de éxito (50%)
q= probabilidad de fracaso (50%)
E2= Error (8%)

$$n = \frac{4 \times N \times p \times q\ (1)}{E2\ (N-1) + 4x\ p \times q}$$

Se utiliza para la presente investigación, la técnica de recolección de datos a través de la técnica del cuestionario, así pues, se elaborará las preguntas con el fin de analizar la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones educativas del municipio de Riohacha.

1.6.2 Organización del trabajo de grado.

En principio se responderá a la construcción de un cuerpo teórico, donde se tendrá en cuenta la técnica de investigación, se hará la revisión bibliográfica identificada, analizada y seleccionada, infiriendo sobre la variable de Usabilidad de Plataformas Virtuales específicamente mediante el abordaje de sus dimensiones e indicadores. Se construirá un instrumento de recolección de datos, al cual se le aplicará validez y confiabilidad.

Luego se comprobará la pertinencia del instrumento y se realizará la aplicación, la cual dirigirá a los docentes y directivos de los planteles educativos del municipio de Riohacha que cumplen con los requisitos indicados en la delimitación de la población, para luego ser procesada mediante la aplicación de la estadística descriptiva recogiendo de información.

Datos Socio-Demográficos: institución educativa donde laboran y experiencia docente.

Valoración De La Usabilidad Pedagógica, a partir de las dimensiones de navegación, diseño y contenidos de la plataforma virtual. La escala se contactará y coordinará entrevistas con docentes que correspondan de al nivel educativo el promediando su trayectoria en la docencia, las preguntas de la entrevista girarán en torno a la experiencia formativa en entornos online, su satisfacción con la experiencia, logros, aportes y posibilidades de transferencia a la práctica pedagógica. En el tratamiento interpretativo de los datos se considerará de acuerdo a las respuestas de los docentes.

1.7 ESTUDIO DE SISTEMAS PREVIOS

La usabilidad es vista como un proceso ineludible, pero incomprendido, en la búsqueda del adecuado aseguramiento del contenido compartido al usuario al cual se dirige. Dado que demanda un diseño equilibrado y fácilmente comprensible Holzschlag, 2003 "Constituye en esa línea, una medida de utilidad, de la facilidad de uso, de acceso rápido a la interface, de flexibilidad para el aprendizaje y de satisfacción con los recursos y, por ende, susceptible de estimar la satisfacción con una formación recibida La usabilidad responde así, de una parte, al producto y, de otra, al usuario y su satisfacción" [25]. Según este último punto de vista, constituye, a decir de la ISO (1998), en el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción de usuarios específicos en el logro de objetivos o metas concretas, en contextos de aplicación determinada (ISO,1998). Visto así, medir o puntualizar la usabilidad precisa de identificar las metas y descomponerlas en función a tres criterios.

- **Efectividad**: si los usuarios logran lo que desean y satisfacen sus propósitos.
- **Eficiencia**: si lo pueden hacer en el menor tiempo posible.
- **Satisfacción**: si responde a una conveniente percepción sobre la facilidad de uso.

La aplicación de la usabilidad está fundamentada, siguiendo a la ISO (1998), en los procesos de aprendizaje, básicamente, en tres postulados verificados por los usuarios del servicio o producto tecnológico:

La aplicación de la usabilidad está fundamentada, siguiendo a la ISO (1998), en los procesos de aprendizaje, básicamente, en tres postulados verificados por los usuarios del servicio o producto tecnológico:

- **Facilidad de aprendizaje**, concierne a la predictibilidad, síntesis, familiaridad, extensión del conocimiento y consistencia, al desarrollar una interacción efectiva.
- **Flexibilidad**, inherente a las posibilidades de intercambio informativo entre el usuario y el sistema. Comprende el diálogo, la variedad de vías en la ejecución de tareas, las semejanzas con las anteriores y su optimización.
- **Robustez**, responde al nivel de apoyo percibido para el logro de objetivos.

Se relaciona con la capacidad observacional, recuperación de información y ajuste de tareas. Sobre estas premisas y, asumiendo los aportes de Kukulska-Hulme y Shield 2004) y Silius y Tervakari 2003, "la usabilidad en los ambientes educativos virtuales se convierte en usabilidad pedagógica, a partir de: Interfaz del usuario para una interacción propicia, Diseño de actividades formativas pertinentes al aprendizaje y Comprobación del alcance de los aprendizajes. Avanzar en esa orientación, precisa de tres soportes fundamentales: la organización de la enseñanza, el proceso y logro del aprendizaje y el desarrollo de habilidades de aprendizaje [26]**.**

Esteve, Adell y Gisbert, 2014. “En esencia, la usabilidad constituye factor esencial en la enseñanza-aprendizaje, va más allá de la estética del interfaz, del diseño atractivo o ergonómico, implica la satisfacción con el servicio y/o producto formativo, mediante el logro de contenidos y actividades planteadas al desarrollar determinadas competencias” [27]**.** Martínez, 2008. “La valoración de la usabilidad en la planeación, ejecución y valoración de una formación virtual resulta clave para el logro de la efectividad. Asimismo, asegura la rapidez en las dinámicas del aprendizaje, por cuanto, revela los beneficios para la mejora de la acción educativa. Específicamente, si los participantes perciben y sienten que tienen control sobre los recursos formativos y acceden con seguridad y confianza, entonces, su grado de satisfacción se incrementa [28]**.**

Expresa Trillo 1996. “La valoración de la usabilidad pedagógica en los procesos formativos, deviene en un constructo multidimensional moldeado por atribuciones de calidad a un objeto o situación evaluada” [29]**.** El resultado de una vivencia personal e idiosincrática que relaciona la información nueva con la práctica y conocimientos previos, generando significados personales. La aproximación a la experiencia, racionalización y atribución de sentido, enuncia –según Bo (2001)–, la significatividad evaluativa de asentimiento, reprobación o indiferencia al aprendizaje y la comprensión de conceptos relevantes.

Fernández, 2009. Afirma que en el diseño formativo se busca regular a la mayoría de las variables implicadas y, a privilegiar algunas de interés que contribuyan al logro educativo. En esa instancia, la estimación de la usabilidad depende de los usos, específicamente, de los recursos de la plataforma virtual, así como de la experiencia, objetivos e intencionalidades de aplicación [30]**.** Los resultados permiten asignar “una puntuación elemental (medición directa del usuario a un valor equivalente al modelo de medición de la usabilidad) que sirva de entrada al modelo de puntuación agregada” (Alva, 2005, p. 65), a fin de obtener “puntuaciones agregadas (mediciones parciales de cada métrica o criterio elemental de cada subárbol en la jerarquía de evaluación), así como la puntuación global de la evaluación de usabilidad” [31]**.**

En ese sentido, Turpo 2013, sobre los atributos más generalizados por Alva 2005, "plantea un modelo adaptado en base a las dimensiones de navegación, diseño y contenido, navegación refiere a la facilidad para desplazarse en el sitio web. La dificultad en la navegación, posiblemente, frustra al usuario, decidiendo abandonarlo. Los atributos que configuración su evaluación responden" [32]**.**

- **Desplazamiento** entre páginas del sitio, la web de inicio actúa como medio de navegación, conteniendo enlaces directos, identificados y facilitadores del traslado entre páginas y el retorno al inicio.
- **Navegación amigable**, si facilita que en no más de tres clips que desde el inicio se llegue a un contenido útil, sin probabilidad de distracción y abandono.
- **Enlaces y etiquetado**, asegura enlaces activos que permitan transferir contenidos válidos y apropiados. Si además está etiquetado, facilita su localización.
- **Facilidad de ubicación del usuario**, identifica visiblemente el recurso, para navegar con mayor desenvoltura, y registrando su desplazamiento.
- **Facilidad de envío y recepción**, mediante protocolos cortos y sencillos que eviten pérdidas de tiempo. Considera videos o gráficos que no cansen ni conlleven a desistir.
- **Opciones visibles y de fácil identificación**, permiten el reconocimiento de las opciones importantes del sitio web, tal que, de manera resaltada, facilitan decisión y selección.
- **Lenguaje sencillo y claro**, conforme a la audiencia, facilita entender los mensajes, sin retrasar su comprensión en ejecución.
- **Diseño**: consiste en la base metodológica de sustento de la accesibilidad y usabilidad de los recursos web. Su caracterización debe hacerla accesible, fácil de usar, amigable, comprensible, intuitivo. Su diseño se fundamenta, propiamente.

- **Formas del mensaje**, refiere a los aspectos formales (tamaño y espacio) de los códigos (texto, audio, fotos, animación, gráficos, colores) justificables a la función esperada.
- **Igualdad de uso**, sencillo y adecuado, a fin de que independientemente de las capacidades y habilidades proporcione maneras de uso, idénticas y equivalentes.
- **Flexibilidad**, ajuste a un amplio rango de preferencias y habilidades para utilizar mecanismos de interacción, adaptables al ritmo de uso.
- **Simple e intuitivo**, de entendimiento fácil, independiente de la experiencia, conocimientos, destrezas o concentración y, que, sin mayor complejidad, priorice la entrega de información.
- **Información fácil de percibir**, de intercambiar, que independiente de las capacidades sensorias o condicionantes ambientales evite la redundancia, afirme la legibilidad de lo esencial y sea compatible con las ayudas técnicas.
- **Tolerante a errores**, reducción de incidentes fortuitos con secuelas irremediables o no deseadas, regulen posibles deslices durante la interacción, minimizados por el diseño.
- **Escaso esfuerzo físico**, una utilización eficaz y que genere mínimo esfuerzo. Por ejemplo, que evite las acciones repetitivas.
- **Contenido**: Comprende la representación escrita o gráfica de conocimientos. Este criterio sirve para determinar su adecuación a los objetivos científicos, pedagógicos y socio-culturales, así como a las necesidades e intereses de los usuarios.
- **Fecha de edición**, señala la fecha de publicación del contenido o de la última actualización.
- **Libre de errores**, revisión continua por los editores de errores gramaticales y tipográficos de los documentos y recursos digitalizados.
- **Contenido ajustado al nivel pedagógico**, evalúa si los contenidos expresan de manera puntual y precisa al nivel académico al que corresponde.
- **Enlaces a fuentes de información**, contiene vínculos a la página del autor, para orientar la búsqueda de otros documentos o fuentes.

- **Nombre y credenciales del autor**, declara el nombre, experticia del autor, incluido en el sitio Web.
- **Grupo social o cultural**, señala implícita o explícitamente el grupo al cual se enfocan los contenidos, con el diseño de la interfaz y/o elementos adecuados.
- **Marcos espacio-temporales específicos**, refiere si el contenido cubre un periodo y, los aspectos específicos para su concreción y retroalimentación.
- **Contenido sin distorsión y en perspectiva**, opiniones con respecto a los temas y el estilo propio de redacción, conservando el tono neutro o positivo.
- **Minimiza el uso de avisos**, evita la pérdida del guion de la navegación o la optimización del desempeño en el sitio.
- **Objetivos de Aprendizaje**, sencillez y claridad de presentación sobre los objetivos del programa, de modo explícito o implícito, para que facilite las tareas programadas.
- **Secuencia de aprendizaje**, expone la graduación del aprendizaje, de acuerdo a una continuidad pedagógica.
- **Conocimientos previos requeridos**, expresa anticipadamente, los conocimientos requeridos para abordar el tema, o presenta enlaces de refuerzo necesarios.
- **Niveles de aprendizaje**, manifestación apropiada de los dominios de aprendizaje (hechos, conceptos, principios, habilidades, valores) a desarrollarse.
- **Ejercicios**, tareas y evaluaciones complementarias, sustentos que facilitan el aprendizaje, así como, complementos formativos: auto/evaluación, refuerzos, etc.

PARTE II. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO 2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Según Arias 2004, “define la técnica de recolección de datos a las distintas formas y maneras de obtener datos o información, entre las que se destacan: la observación estructurada y no estructurada, la encuesta en sus dos modalidades (oral y escrita) y la entrevista estructurada y no estructurada” [33].

Por otra parte Arias 2004, “define un instrumento de recolección de datos como un dispositivo o formato ya sea en Papel o digital el cual se utiliza para obtener, registrar o almacenar información; entre ellos se encuentran: un cuestionario en cuya estructura quedan registradas las respuestas suministrada por el encuestado, una libreta en la que el investigador anota lo observado, computadoras portátiles con sus respectivos medios de almacenamiento de información y dispositivos tales como cámara fotográficas, grabador y audio” [30].

Se señala que para la recolección de datos se empleara en esta investigación la técnica del cuestionario. Además de esto el instrumento a emplear es el cuestionario. Que de acuerdo con Hernández y otros “definen como un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. De igual manera refiere que el contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide” [31].

Considerando que existen dos tipos de pregunta: estas son preguntas cerradas y preguntas abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías de respuestas que han sido delimitadas, mientras que las preguntas abiertas son las que no delimitan desde antes Las

alternativas de respuesta. Así pues, se elaboró el cuestionario para analizar la usabilidad de las plataformas virtuales en los colegios del municipio de Riohacha. De igual formas se tuvieron en cuenta parámetros establecidos por el ministerio de educación y en función el ministerio de las TIC.

2.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

2.1.1 Validez

Tal como expone Hernández Fernández y Batista 2003 “la validez se refiere al grado en que el instrumento realmente mide la variable que se pretende medir, todo instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales; validez y confiabilidad” [27]. A su vez Hernández y otros 2006 “afirman que la validez es el grado en el que un instrumento realmente mide la variable en estudio. Los autores indican que existen diferentes criterios de validez: Validez der Contenido, Validez de Criterio, Valdez de Constructo” [27].

En este caso de aplico la Validez de contenido que se refiere al grado en que el instrumento refleja un dominio especifico de contenido de lo que se mide. Para obtener la validez de contenido de la variable Usabilidad de Plataformas virtuales en el cual se hizo uso de un cuestionario integrado a juicios de expertos los mismos expresarían sus observaciones o recomendaciones sobre cada uno de los ítems planteados por dimensiones e indicadores.

2.1.2 Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad Hernández y otros 2006 “la definen como el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales y consistentes. Existen diversos procedimientos para calcular, todos estos utilizan fórmulas que producen

coeficientes de confiabilidad que oscilan entre 0 y 1 donde uno ofrece el máximo de confiabilidad" [38].

Para establecer que en el análisis de la confiabilidad se busca que los resultados de un cuestionario concuerden con los resultados del cuestionario en otra ocasión, esto demuestra la veracidad de dicho instrumento a aplicar; esto coincide con lo expuesto por Bernal, 2006, p 214, "es la capacidad del mismo instrumento para producir resultados congruentes cuando se aplica por segunda vez en condiciones tan parecidas como sea posible..." [31].

Dicho esto, para efecto de esta investigación se realizó un procedimiento de consistencia interna a través del coeficiente de confiabilidad de Kuder-Richardson, el cual permite calcular la confiabilidad con una sola aplicación del instrumento, no se requiere de diseño de pruebas paralelas, aplicables a las pruebas con preguntas dicotómicas que son codificadas con 0 y 1 (correcto – incorrecto); el cual permitió realizar los cálculos.

$$rKR = \frac{K}{K-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{Vt} \right|$$

Fuente: Kuder-Richardson (1937)

K = número de ítems (29)

∑ pq = sumatoria de porciones de aciertos por desaciertos (2,71)

P es igual a la porción de aciertos

q es el complemento de p que es igual a 1 – p

Vt = varianza total (11,84)

Con este procedimiento se estableció el índice de confiabilidad hallando que $\alpha = 0.80$, este resultado, evidencia que el instrumento es confiable (Ver Anexo D y E).

2.2 ANÁLISIS DE RESULTADO

En el siguiente estudio se analizaron los resultados, (ver anexos) a través de la estadística descriptiva, calculando, la distribución de frecuencias (absolutas, relativas), así como las medias de tendencia central (media y promedio), la cual permite contrastar los resultados de manera más clara y midiendo el comportamiento de la variable de forma más precisa y en valores reales, y de esta manera dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados.

2.3 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

Los resultados obtenidos proporcionarán los datos necesarios para analizar **la usabilidad de plataformas virtuales por lo docentes de las instituciones públicas de educación media de Riohacha La Guajira.** En este sentido, se requiere de Usted, para que realice la evaluación de los instrumentos de medición (cuestionario), considerando que es una investigación Cuantitativa, asimismo los siguientes aspectos:

1. Pertinencia de las preguntas con las unidades de análisis e indicadores de la investigación.
2. Pertinencia de los ítems con los objetivos de la investigación.
3. Pertinencia de los reactivos con la variable del estudio.
4. Tipo de preguntas.
5. Redacción de los ítems.

2.4 UNIVERSO Y POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Hernández, Fernández y Baptista (2014), afirman que la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. A su vez, Bernal (2006), señala que una población o universo es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación.

De acuerdo al censo poblacional está constituida por la totalidad de los sujetos que conforman todos los Docentes y directivos que pertenecen a las instituciones educativas de educación media de la Riohacha la Guajira, integrada por cuarenta (40) Docentes y seis (6) directores y coordinadores, los cuales suman un total de cuarenta y seis (46) sujetos, cuya distribución se ofrece en el cuadro 1:

Cuadro N°1

Población	Número	%	Nivel de estudio
Docentes	40	80%	Profesionales
directivos	5	20%	Profesionales, Especialistas
Total	45	100	

POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
Fuente: Elaboración propia (2020)

Cuadro N°2

Unidad De Estudio	Números De Profesores
I.E MAURICIO LOPEZ CIERRA	13
I.E ISABEL MARIA CUESTA	12
I.E SAGRADA FAMILIA	6
I.E LICEO ALMIRANTE PADILLA	9
I.E LIVIO REGINALDO FISCHIONE	6
Total	**46**

POBLACIÓN DE ESTUDIO DESCRIMINADA POR I.E
Fuente: Elaboración propia, 2020

2.5. SISTEMA DE VARIABLES.

2.5.1 Variable Usabilidad de Plataformas Virtuales

CUADRO 3
Operacionalización de la Variable

Objetivos Específicos	Variable	Dimensiones	Indicadores
1. Analizar la eficacia en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira?	**USABILIDA DE PLATAFORMAS VIRTUALES** Keinonen (1998)	**Eficacia Keinonen (1998)**	Cantidad Exactitud Soporte de navegación Control de uso
2. Identificar la eficiencia en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira		**Eficiencia Cobo (2005)**	-tiempo -costo -contenido -rendimientos
3. Determinar la satisfacción en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira		**Satisfacción** ISO (1998)	-Aceptabilidad -Comodidad -Facilidad de aprendizaje

Fuente: Elaboración Bermúdez (2016)

2.6. DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Para efectos de la presente investigación se tomará como definición conceptual de la variable **Usabilidad de Plataformas Virtuales**, son todos los instrumentos y equipos utilizados y asociados a una plataforma virtual o didáctica para el uso educativo de los estudiantes, el cual es utilizado como medio de comunicación, en procesos pedagógicos, a fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL

La variable se medirá operacionalmente, por medio de los puntajes que se obtendrán de un instrumento elaborado por Bermúdez (2016), que se construirá tipo cuestionario, con una batería de longitud de 17 ítems, con una escala objetiva de medición de opciones cerradas y múltiple elección. El mismo medirá las dimensiones: Eficacia, Eficiencia y satisfacción. Para tal efecto, se establecen los indicadores, tal como se observan en el cuadro de operacionalización de la variable.

2.8. ESCALA DE MEDICIÓN

Cabe destacar que, para el Cuestionario se utilizará la escala de medición de opciones múltiples, conforme señala Moral (2006) en el documento Lista de Escala y Opciones, el cual valora cada una de acuerdo a la dimensión, por el cual sólo se hará uso de las siguientes alternativas de respuestas. Como también, para el Cuestionario se utilizará la escala de medición de dos opciones: Si (1), No (0). (Ver cuadro 4,5,6).

CUADRO N°4
ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS (1)

Abreviatura	Alternativas	Ponderación
AC	Altamente Conocido	5
C	Conocido	4
MC	Medio Conocido	3
PC	Poco Conocido	2
NC	Nada Conocido	1

Fuente: Moral (2006)

CUADRO N°5

ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS (2)

Abreviatura	Alternativas	Ponderación
S	Siempre	5
CS	Casi Siempre	4
AV	A veces	3
CN	Casi Nunca	2
N	Nunca	1

CUADRO N°6
ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS(3)

Alternativas	Ponderación
SI	1
NO	0

Con base en lo anterior, se refleja una muestra de (**46**) sujetos, que según el autor Parra (2003), "consiste en obtener conclusiones acerca de una población, partiendo del análisis de todos y cada uno de los elementos que componen dicha población", de manera que se pueda realizar observaciones y mediciones pertinentes al resultado obtenido de las estadísticas, al punto de alcanzar la fiabilidad de los argumentos bases del presente estudio.

2.9 EVALUACIÓN ENCUESTA

CUADRO N°7

	Variable: Usabilidad de plataformas virtuales															
1.	**2.** Objetivo Específico: Analizar la eficacia en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira															
	Dimensión: Eficacia															
	Indicadores	Ítem	Pertinencia del ítem:										Redacción			
			Objetivo		Especifico		Medible		Realizable		Realista		Claridad		Relevante	
			P	NP	P	NP	P	NP	N	NP	P	NP	P	NP	A	NA
	Exactitud	1. Con qué frecuencia se empleaban los recursos y herramientas digitales antes de la coyuntura de la emergencia social a causa del COVID-19 para la impartición de las clases virtuales.	X		X		X		X		X		X		X	
		2. La institución cuenta con suficientes recursos y herramientas digitales para impartir las clases de manera virtual a los estudiantes.	X		X		X		X		X		X		X	

		3. El uso de la plataforma virtual es opcional o hace parte de la política institucional de la obligatoriedad.	X		X		X			X		X	X		X			
	Soporte de navegación	4. La navegabilidad de la plataforma virtual que usa es amigable y le permite ser más productivo	X		X		X			X	X		X		X			
			3. Objetivo Específico: Identificar la eficiencia en la usabilidad de las plataforma virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira															

	dimensión		Eficiencia															
			Pertinencia del Ítem:												Redacción:			
			Objetivo		Especifico		Medible		Realizable				Realista		Claridad		Relevante	
	Indicador	**Ítem**	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP			P	NP	P	NP	A	NA
	Tiempo	5. Los tiempos empleados elaborando contenidos y recursos en la plataforma son compensados en productividad.	X		X		X		X				X		X		X	

		6. Desde su rol como formador señale la frecuencia con la que usa la plataforma virtual.	x		x		x		x		x		x		x	
	Contenido	7. Los contenidos de la plataforma son administrado o definidos por algún proveedor.	x		x		x		x		x		x		x	
		8. Los programas utilizados en la plataforma virtual existente en la institución son pertinentes y apropiados para impartir las clases.	x		x		x		x		x		x		x	
	Rendimiento	9. Dentro de los objetivos de aprendizaje la plataforma virtual es una mediación efectiva para lograrlo	x		x		x		x		x		x		x	
		10. Considera que el empleo de las herramientas tecnológicas para impartir las clases le genera valor a su labor	x		x		x		x		x		x		x	
4.	**5.** Objetivo Específico:	Analizar la satisfacción en la usabilidad de las plataformas virtuales en las instituciones públicas de educación media en el municipio de Riohacha la guajira														
	Dimensión:															

	satisfacción																	
	Indicadores		Pertinencia del ítem con:										Redacción					
			Objetivo		Especifico		Medible		Realizable		Realista		Claridad			Relevante		
			P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP		A	NA	
	Conocimiento	11. Señale su grado de conocimiento, donde 1 es bajo y 5 es alto	X		X		X		X		X		X			X		
		12. Desde su nivel de conocimiento y competencias se le facilita el uso de cualquier plataforma virtual. 13. Señale su grado de conocimiento en relación a los siguientes Entornos Virtuales de la Gestión del Conocimiento donde 1 es bajo y 5 es alto	X X		X X		X X		X X		X X		X X			X X		
	Comodidad	14. El rol como docente, en la plataforma virtual, que usa es limitado y poco flexible.	X		X		X		X		X		X			X		

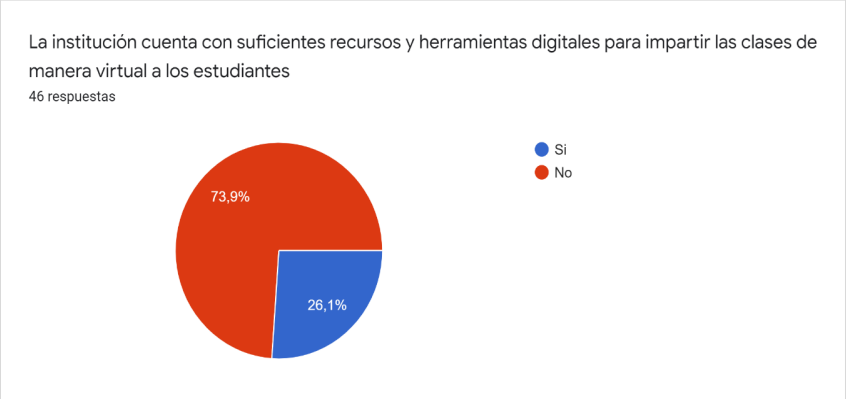
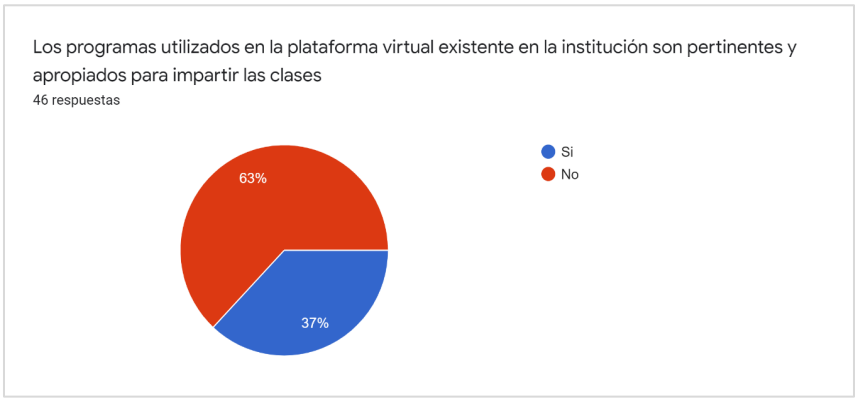
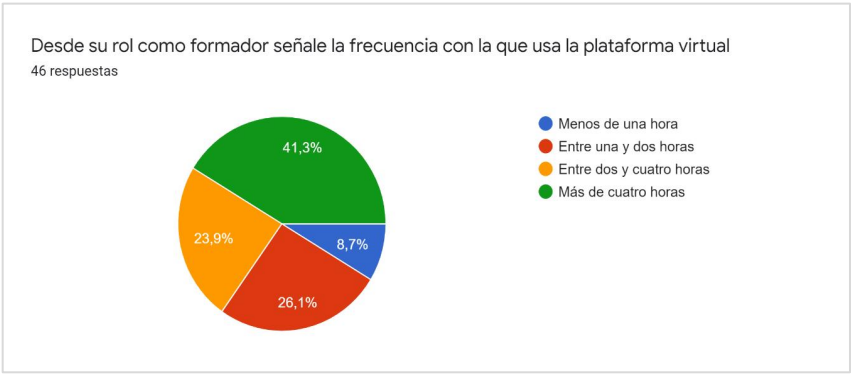
	Facilidad de aprendizaje	15. El rendimiento desde su rol como docente ha aumentado con el apoyo y manejo de estas herramientas tecnológicas	X		X		X		X		X		X			X	
		16. El rendimiento académico de sus estudiantes ha aumentado desde que interactúan con las plataformas virtuales	X		X		X		X		X		X			X	
		17. Desde su perspectiva bajo el rol de docente considera que el uso de las herramientas digitales y apoyo de las plataformas deterioran el nivel de aprendizaje de sus estudiantes	X	X			X		X		X		X			X	

CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS ENCUESTA

Con el objeto de sistematizar la información extraída de la encuesta y generar conocimiento alrededor de las preguntas de la revisión, se realiza dos tipos de análisis. Un análisis objetivo que realiza una categorización y conteo de los hallazgos y un análisis subjetivo que realiza abstracciones a partir del análisis objetivo.

Analizar la eficacia en la usabilidad de las plataformas virtuales haciendo referencia a las incomodidades presentadas al momento de explorar una plataforma, cuando se necesita interactuar con los estudiantes, algo menos de un tercio de ellos están en la franja de los nativos digitales o tienen proximidad al mismo, en todo caso, crecieron en el entorno emergente de las TIC.

Respuesta en gráficos	Puntos de vista de La respuesta
 Figura N°1 respuesta encuesta pregunta 1	No tiene una formación pedagógica al respecto, bajo el empíricos; tuvieron que aprender su uso, son los denominados inmigrantes digitales, los que se inclinan básicamente por aprender mediante la práctica y posteriormente revisar la teoría, entienden que están frente a nuevas experiencias y un nuevo lenguaje para sus interacciones las instituciones no cuentan herramientas
 Figura N°2 respuesta encuesta pregunta 2	El entorno generado en la educación entra en conflicto con las dinámicas habituales de la práctica pedagógica, exigiendo a los sujetos educativos, no solo recursos de infraestructura, sino también capacitaciones que promuevan un enfoque de enseñanza que permita un mejor uso de las plataformas no sea la funcionalidad, sino más bien la necesidad de logros de aprendizaje.
 Figura N°3 respuesta encuesta pregunta 3	En el contexto de la investigación, se considera la usabilidad como un conjunto de métricas que miden las dimensiones de eficiencia, eficacia y satisfacción. Por esta razón se elige la encuesta para medir este tipo de variables conocer información relevante con respecto a los usuarios como, identificación básica, aspectos socioeconómicos, tiempo de uso semanal de la tecnología, preferencias en el uso de plataformas.

<table>
<tr>
<td>

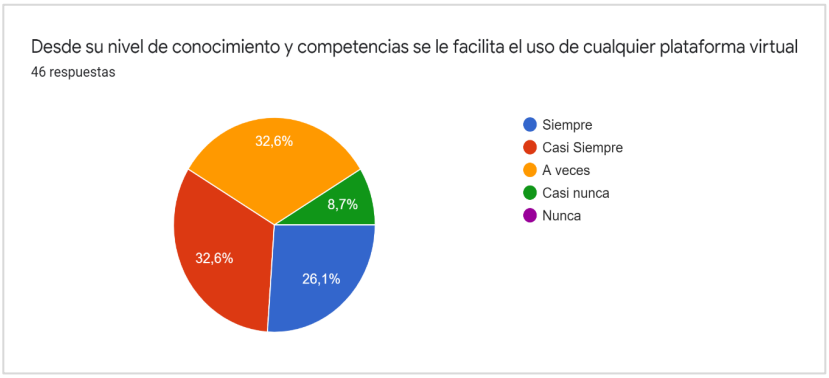
Figura N°4 respuesta encuesta pregunta 4</td>
<td>Se puede inferir que los problemas que afectan a los docentes están asociados a la improvisación en el uso de las plataformas, conflicto con las dinámicas habituales de la práctica pedagógica, exigiendo a los sujetos educativos, la falta de recursos de infraestructura, sino también capacitaciones que promuevan un enfoque de enseñanza que permita un mejor uso de la computadora, no sea la funcionalidad, sino más bien la necesidad de logros de aprendizaje pero el porcentaje es bajo y concuerda con que una sola persona en cada caso no logro la tarea.</td>
</tr>
<tr>
<td>

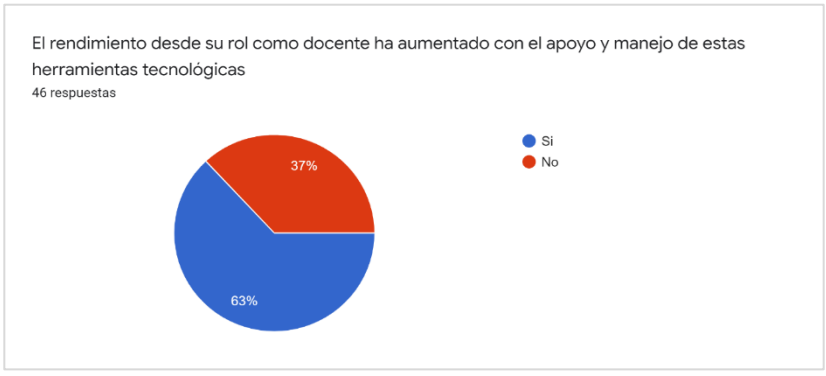
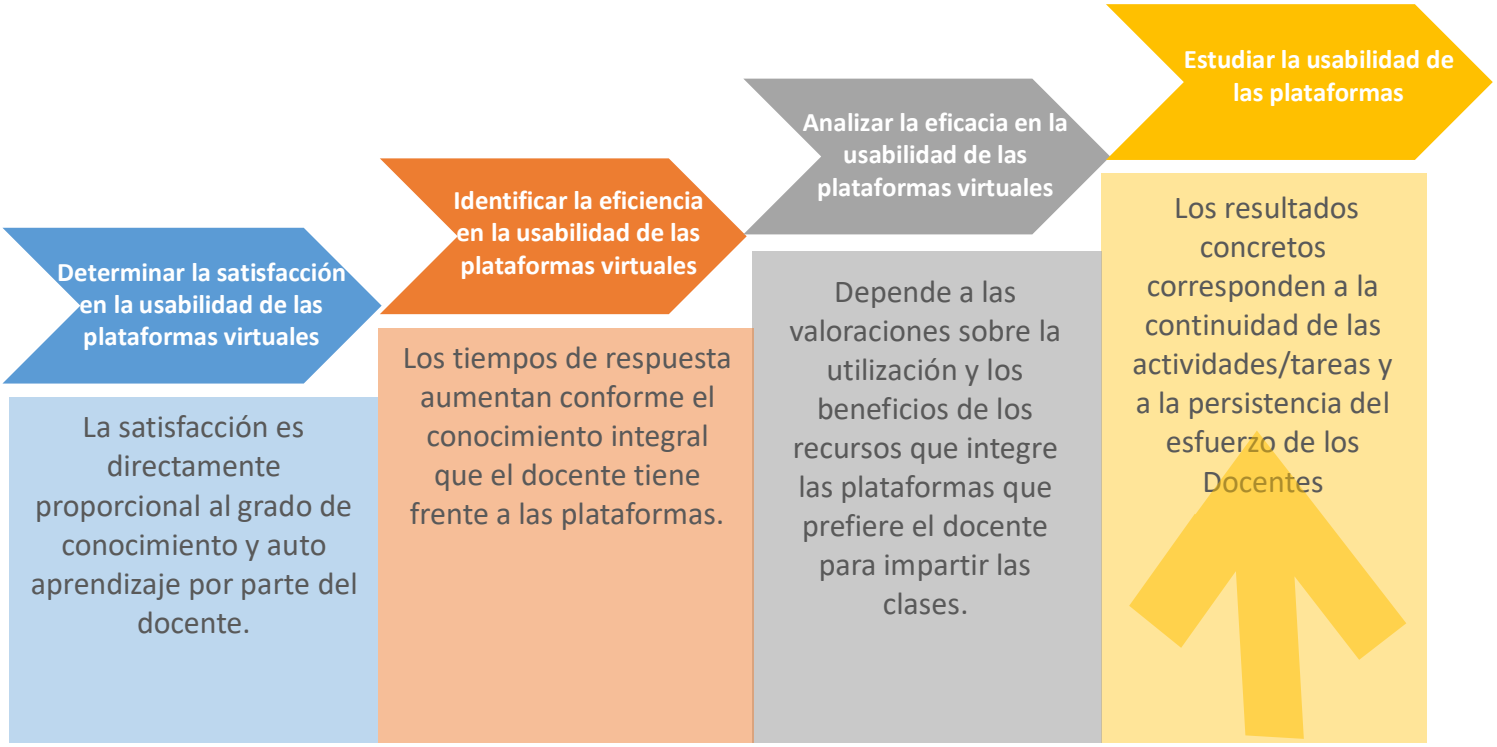
Figura N°5 respuesta encuesta pregunta 5</td>
<td>Los conocimientos en manejo tecnológico han generado la necesidad de realizar más cursos virtuales que se promuevan, más interés, el sentido de logro, sitúa a los docentes en una dinámica relacional de disposición hacia los adelantos tecnológicos y pedagógicos y, su consiguiente, integración en la práctica docente. De este modo, se facilita la utilización integrada en el proceso de enseñanza/aprendizaje y la superación de limitaciones organizativas típicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>

Figura N°6 respuesta encuesta pregunta 6</td>
<td>En síntesis, el grado de satisfacción de los participantes de la experiencia formativa, medido a partir de la usabilidad pedagógica, revela la eficacia y eficiencia percibida en la formación, la que resulta sumamente significativa y funcional a las intenciones de aplicación en la práctica pedagógica.</td>
</tr>
</table>

3.1.1 Sintesis De Cierre De La Investigación



3.2. ARQUITETURA DE USABILIDAD EN PLATAFORMAS VIRTUALES

3.2.1. Motivación

Las estimaciones sobre la usabilidad pedagógica en la experiencia formativa compartida por los docentes, ha contribuido a la reflexión sobre las acciones que cuestionan su cotidianidad profesional, de modo que, los orienta hacia una creciente implicación, no solo con su práctica pedagógica, sino también con el reconocimiento de su papel de agente de transformación de los escenarios educativos.

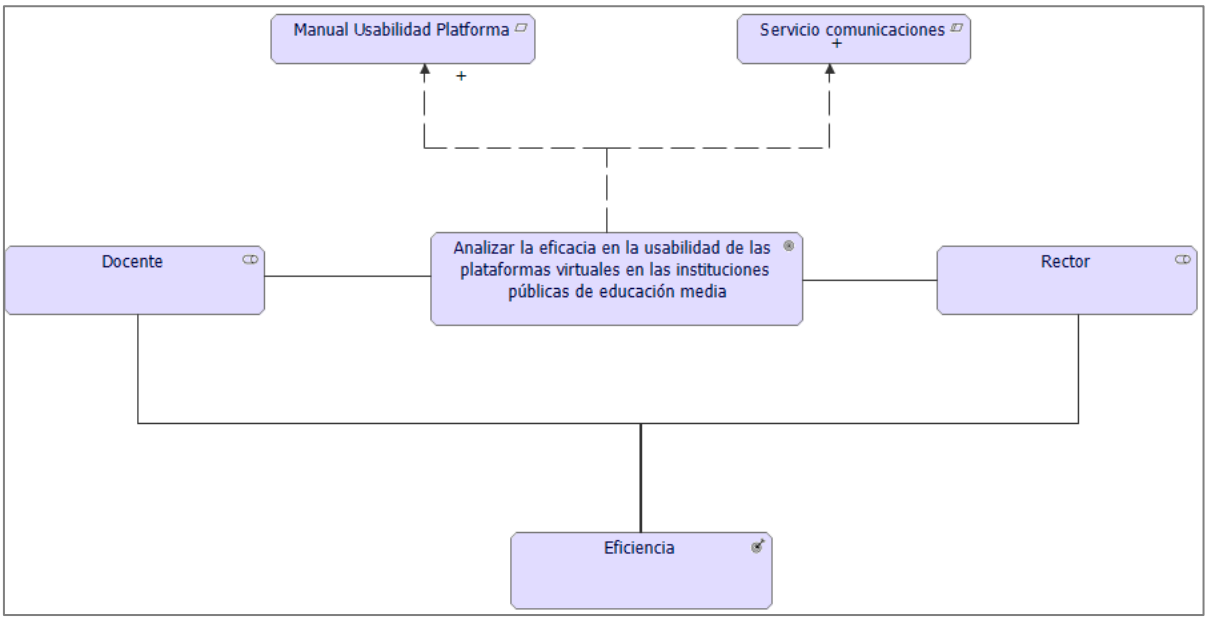


Figura N°7 Motivación

3.2.2. Punto de Vista de Realización de Objetivos

Se podrá asegurar condiciones que induce a la comodidad, seguridad e igualdad para apropiarse de los conocimientos compartidos en la plataforma virtual, asume como condición necesaria la usabilidad de los recursos web, las valoraciones de eficacia, eficiencia y satisfacción se amplifican, por cuanto, los participantes perciben atributos que realzan las formas y condiciones de uso apropiados a las características de las necesidades existentes.

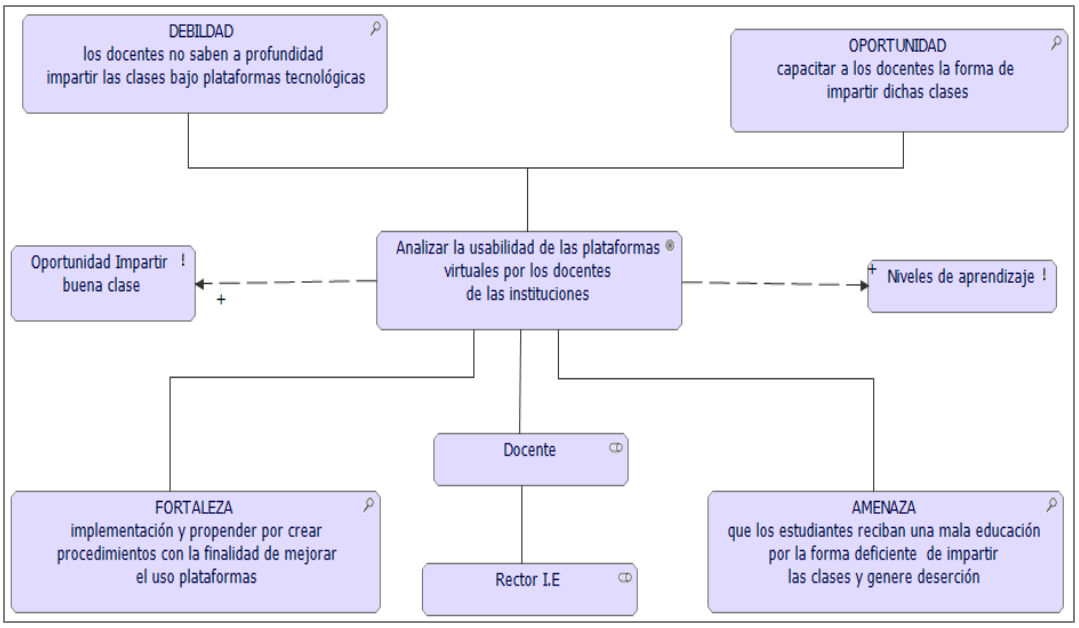


Figura N°8 Realización de Objetivos

3.2.3. Punto de Vista de Contribución de Objetivos

En esencia, el diseño formativo sirve de medio para facilitar la adquisición de experiencias formativas satisfactorias en entornos virtuales, mediante la accesibilidad y flexibilidad promovida, presupone adaptarlos a las necesidades y niveles de madurez formativa.

Al respecto, los resultados evidencian, que no solo se indujo a los docentes a una renovación en la forma de aprender, sino de interpelación a su práctica pedagógica, para que, de modo independiente a las limitaciones temporales y geográficas, puedan seguir adaptarse a las potencialidades formativas en la usabilidad de las plataformas.

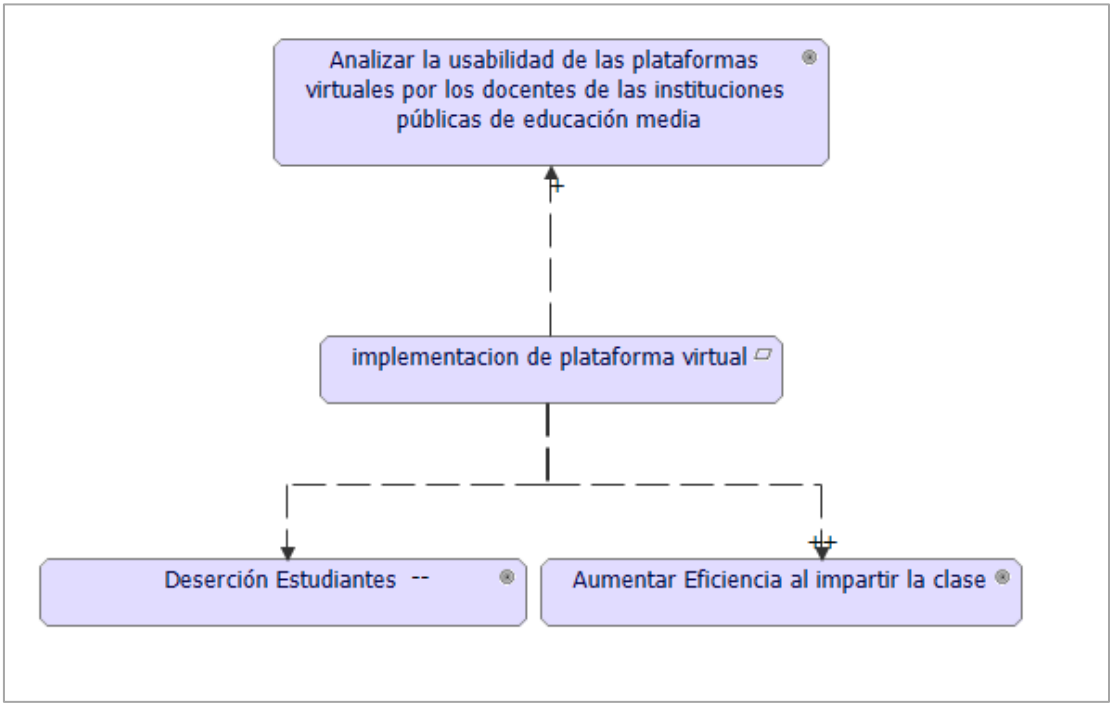


Figura N°9 Contribución de Objetivos

3.2.4. Punto de Vista de Princípios

La dinámica de cambios asignada por estos tiempos, demanda una interacción dialógica y mediacional constante, un intercambio permanente de información, emociones y comportamientos que llevan a la búsqueda de acciones colaborativas que contribuyan a cualificar la práctica pedagógica.

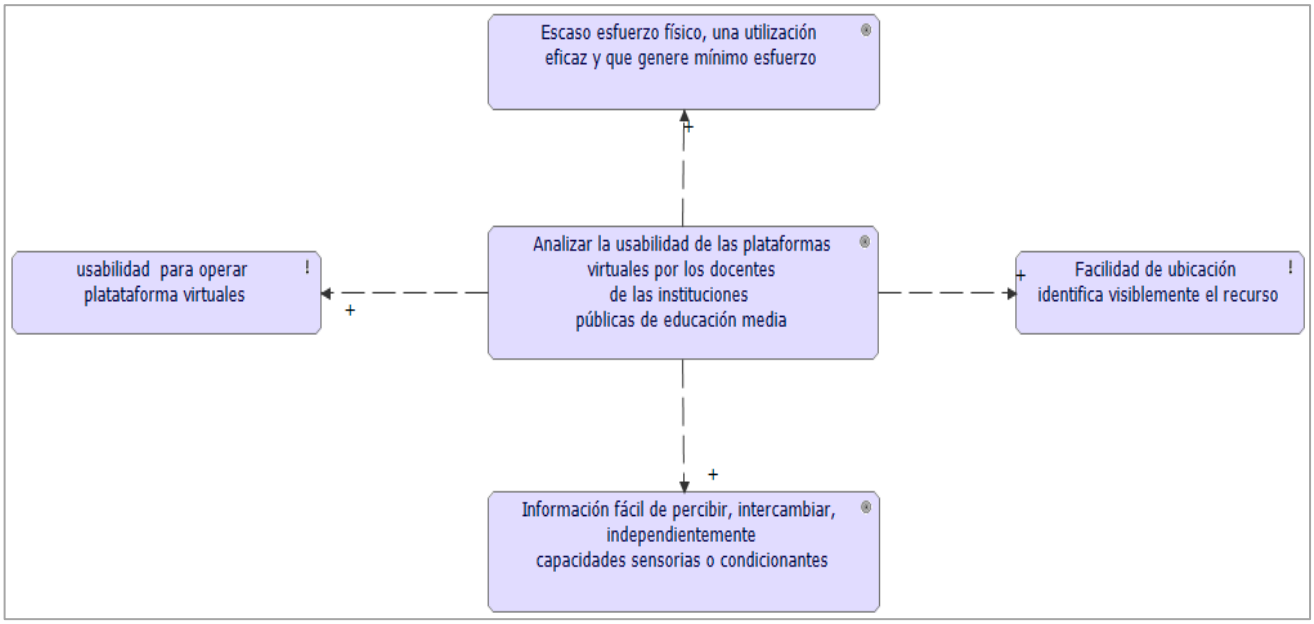


Figura N°10 Vista de Princípios

3.2.5. Punto de Vista de Realización de Requerimientos.

La formación permanente o continua de los docentes en servicio constituye un componente esencial en la actualización y perfeccionamiento de la práctica pedagógica. A dicho proceso se suman las potencialidades formativas de las TIC, al constituir herramientas de capacitación sustitutorias y/o complementarias a la formación presencial.

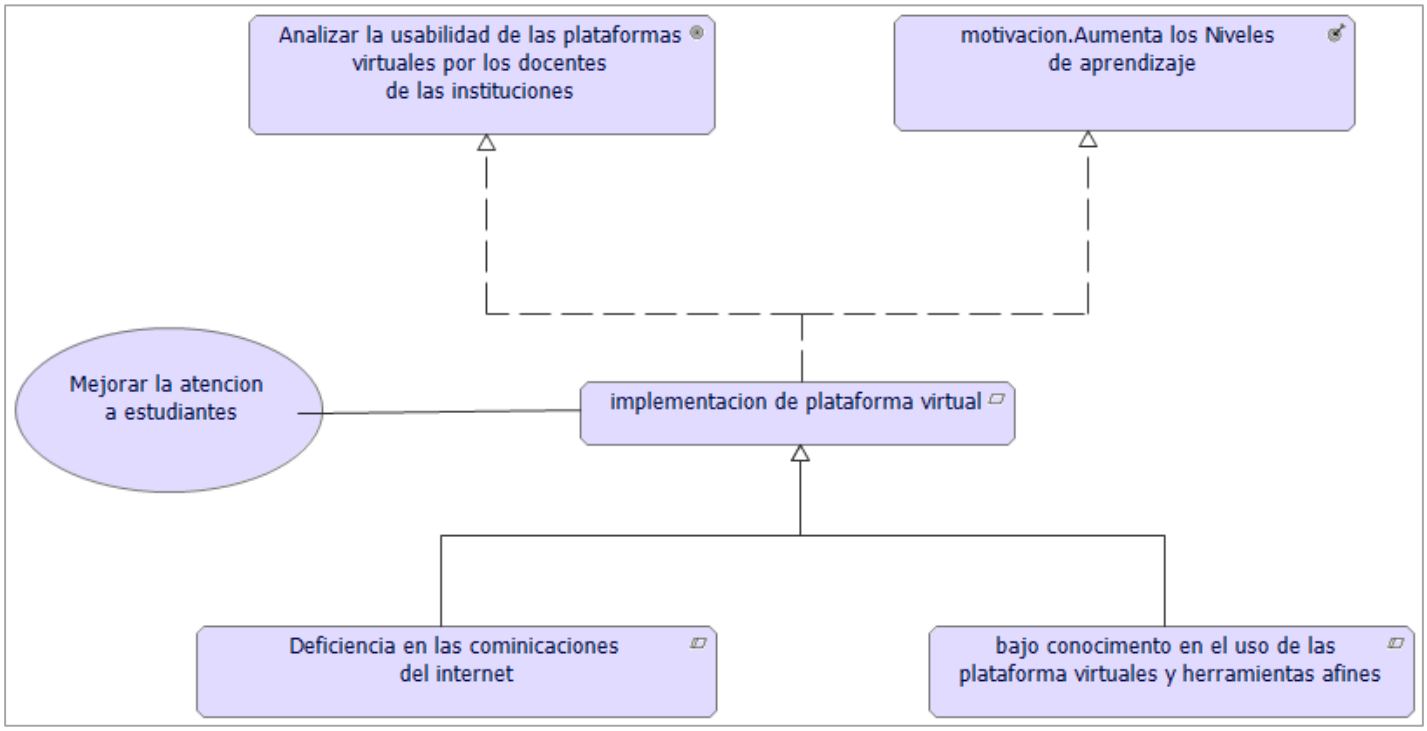


Figura N°11 Realización de Requerimientos

3.2.6. Punto de Vista de Motivación.

El objeto de investigación está determinado por las estimaciones sobre la usabilidad de los recursos de la plataforma virtual. Para tal propósito, se siguió el proceso investigativo como un estudio de caso, combinando la metodología cuantitativa y cualitativa en el análisis del recojo e interpretación de los datos.

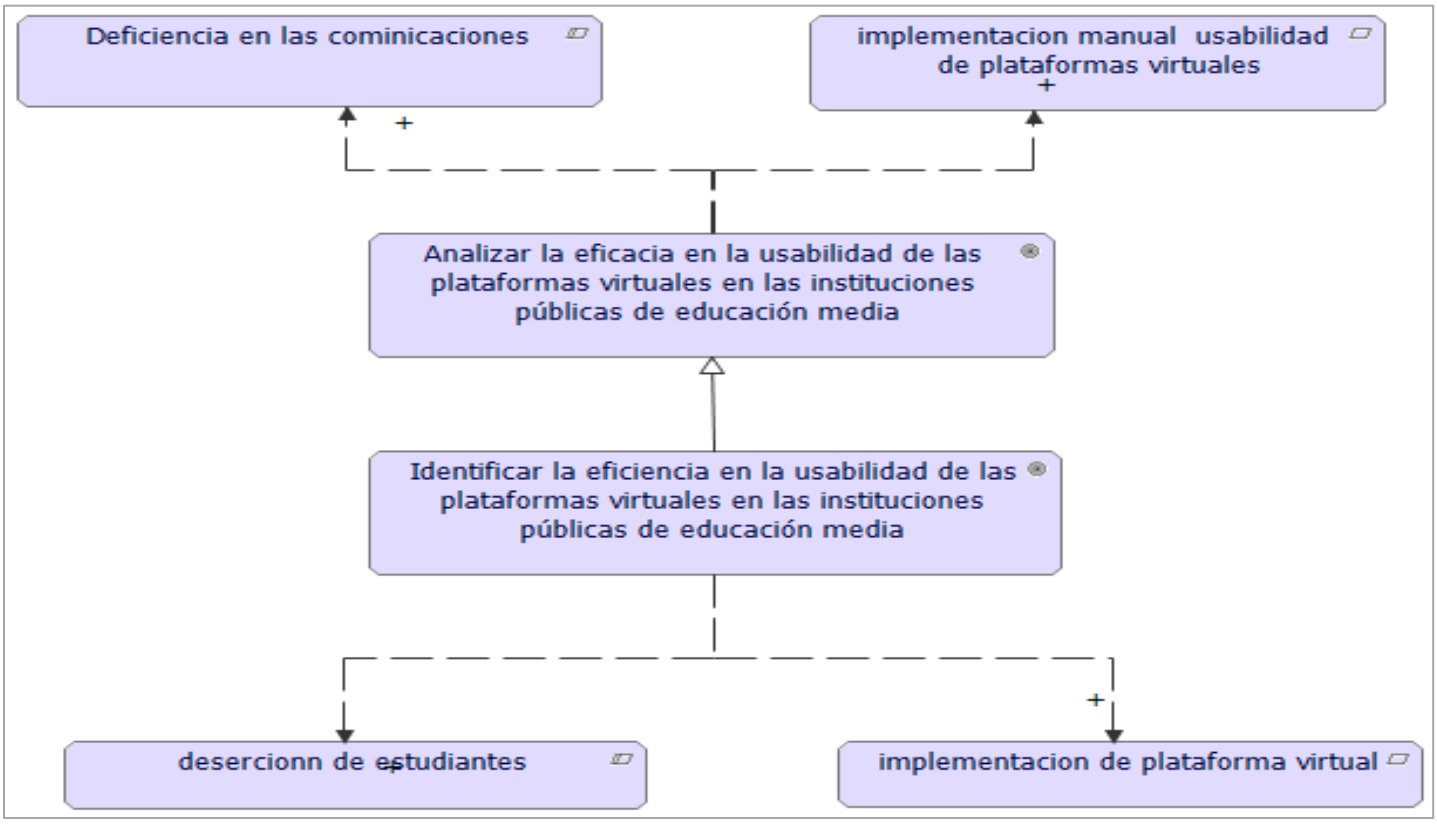


Figura N°12 Punto de Vista de Motivación

4. CONCLUSIONES.

A partir de los hallazgos resultantes y los análisis precedentes, se puede considerar las plataformas virtuales como una herramienta positiva en el ámbito académico, para lo cual utiliza la internet como un medio importante para permitir el intercambio de información entre docentes, alumnos. El entorno de una plataforma virtual educativa debería contemplar y responder a la información que la organización desea y debería aplicar, sobre los logros percibidos y las posibilidades de transferencia a la práctica docente.

.

El contacto con los entornos virtuales, a veces complejo, absorbente y con ciertas frustraciones en la aprehensión de las experiencias, los ha sensibilizado y reorientado a su transición hacia una recurrente utilización de los recursos de aprendizaje de las plataformas y la búsqueda de mejores herramientas de los medios basados en la web y entornos virtuales, para avanzar en su actualización y perfeccionamiento docente, con mayor confianza y eficacia.

En este orden, este entorno estará adaptada a lo atemporal de la organización, donde predomina la confianza, lo simple y lo claro, orientado a Desarrollar un plan operativo para el diseño de plataformas tecnológicas en sitios web que está conformado lineamientos que se dirigen a crear plataformas amigables y confiables para dichas organizaciones educativas que buscan utilizar estas herramientas para el procesamiento de la información propia tanto de docentes como de alumnos, con el fin de utilizarla como soporte de procesos administrativos en distintas cualidades para una integración efectiva.

4.1. VERIFICACIÓN Y CONTRASTE DE LOS OBJETIVOS.

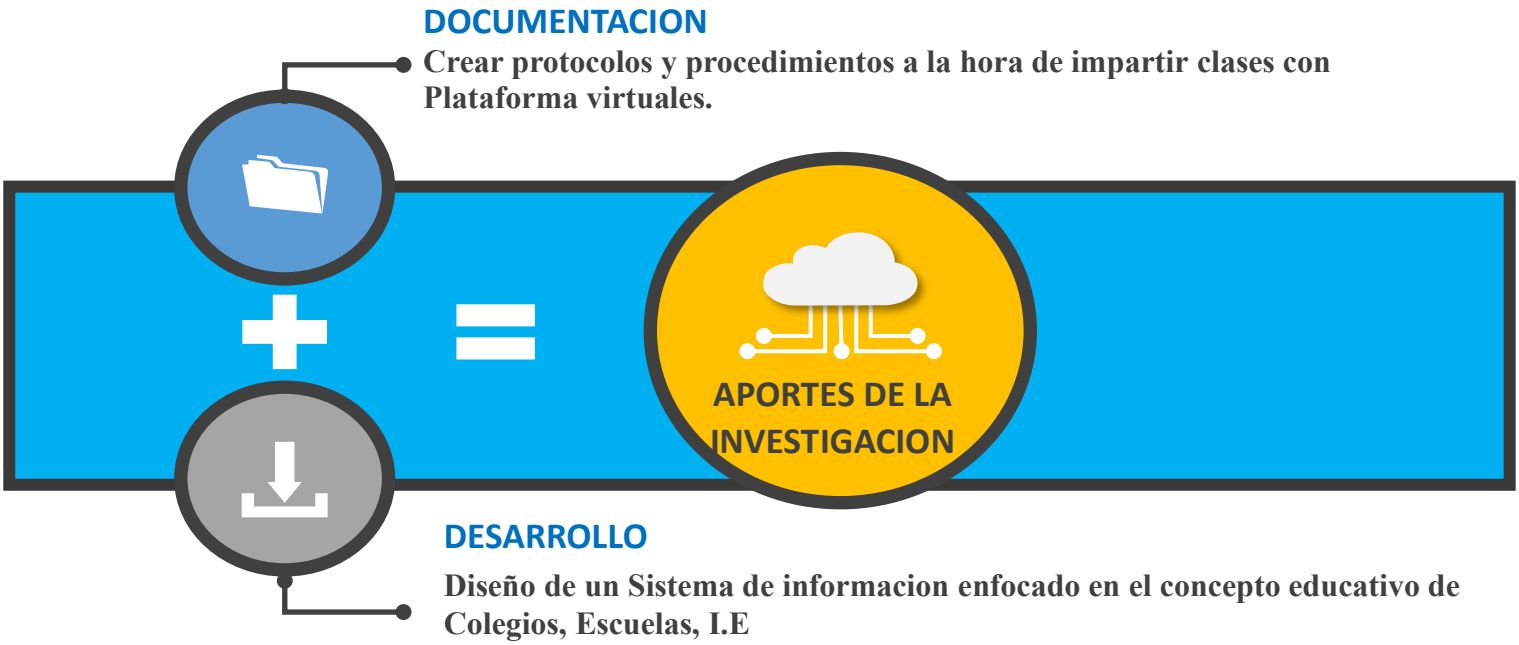
En el contraste en el estudio de la hipótesis y de los objetivos mediante los factores navegación, diseño y contenido, comprueba las diferencias en el perfil de usabilidad, tanto en la frecuencia como en la preferencia de las plataformas, es importante aclarar que este resultado es específico de las condiciones de la prueba en particular.

4.2. SÍNTESIS DEL MODELO PROPUESTO.

Se recomienda para las directivas plan de capacitación y entrenamiento de contenido pedagógico para lograr eficiencia, eficacia y satisfacción en la usabilidad de las plataformas, de esta manera se conocerá con exactitud la ocupación que se puede darse a cada una ellas.

4.3. APORTES ORIGINALES.

La usabilidad, como objeto de estudio, es muy compleja, pues se trata de un atributo de calidad de software compuesto de diferentes dimensiones, que son eficiencia, eficacia y satisfacción. Así es necesario descomponerlo en elementos más sencillos como:



4.4. TRABAJOS DERIVADOS

Para tales efectos de generalización, de este proyecto, se puede generalizar la metodología de evaluación de una plataforma educativa cuando es accedida por los docentes se recomienda utilizar procesos y procedimientos normalizados.

CAPITULO 5. PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO

5.1. CONCLUSIONES DE LA USABILIDAD COMO OBJETO DE ESTUDIO

La usabilidad, como objeto de estudio, es muy compleja, pues se trata de un atributo de calidad de software compuesto de diferentes dimensiones, que son eficiencia, eficacia y satisfacción. Así es necesario descomponerlo en elementos más sencillos, de más fácil verificación y que permiten una intervención más efectiva.

No hacerlo de este modo es riesgoso, por ejemplo, formular solamente una única hipótesis de investigación, pretendiendo saber si la usabilidad cambia o no, es sesgado, que ocurre si cambia la eficiencia, pero no la satisfacción, ¿entonces cambia o no la usabilidad?, y si cambia, como saber en qué proporción cambia.

Las técnicas de usabilidad deben verse como una caja de herramientas, las cuales se pueden utilizar en el caso que se necesiten, y se pueden utilizar varias en el mismo experimento de usabilidad, así entre ellas no son excluyentes sino complementarias.

5.2. TRABAJOS FUTUROS.

Como se mencionó anteriormente, uno de los limitantes en los estudios de usabilidad, es la imposibilidad de generalización, pues los resultados están condicionados al caso de uso específico en la cual se haya realizado el experimento, en este orden ideas las recomendaciones a partir de los hallazgos tampoco pueden ser generalizables a todos los casos. Con el propósito de encontrar unos resultados y recomendaciones más globales o generalizadas, se propone un trabajo futuro:



Pruebas de usabilidad

Casos de uso, diferentes plataformas, contenidos, tipos de usuarios, a partir de cada resultado especifico.



Generar una teoría, conocimiento de usabilidad

Se propone generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento de la usabilidad de las plataformas virtuales por los docentes.



validación de la metodología de evaluación de Usabilidad

La aplicación de una metodología, donde se evalué plataformas educativas en un ambiente multidispositivo.

REFERENCIAS.

[1] C. P. A. J. L. G. X. &. P. J. (. Acevedo, “Acevedo, C. P., Arciniegas, J. L., García, X., & Perrinet, J. (2010).,” 05 05 2015. [Online]. Available: https://www.doi.org/doi_handbook/1_Introduction.html. [Acesso em 15 05 2020].

[2] “Registro de Aprendizaje Móvil en Moodle mediante Servicios Web,” 22 05 2020. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/248707470_Registro_de_Aprendizaje_Movil_en_Moodle_mediante_Servicios_Web. [Acesso em 01 04 2020].

[3] I. (. N. I. 2. R. from, “Two fold evaluation of academic open courses in STEM education, (September), 1222–1226.,” ISO/IEC 25010, 22 12 2015. [Online]. Available: http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?limit=3&start=3. [Acesso em 20 03 2020].

[4] O. T. Gebera, “RevistaEspacio.com,” 17 11 2017. [Online]. Available: http://www.revistaespacios.com/a18v39n15/a18v39n15p06.pdf. [Acesso em 02 05 2020].

[5] F. J. Martín Fernández, , Y. Hassan Montero e Ó. Martín Rodríguez, “Limitaciones y problemas de usabilidad en plataformas de formación virtual,” 02 06 2003. [Online]. Available: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/limitaciones_webct.htm. [Acesso em 10 04 2020].

[6] O. D. I. TOBAR, “epository.eafit.edu.co,” 20 12 2018. [Online]. Available: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13070/OscarDaniel_IbarraTobar_2018.pdf?sequence=2. [Acesso em 01 04 2020].

[7] F. Arias, “El Proyecto de Investigación: Guía para su Elaboración.,” em *Episteme. Caracas*, 2005.

[8] H. Beati, “PHP-Creación de páginas Web dinámicas 2a edición,” em *PHP-Creación de páginas Web dinámicas 2a edición*, (2015)..

[9] S. Caprile, “ZigBee y 802.15.4. primera Edicion.,” em *desarrollo de aplicaciones con comunicación remota basadas en módulos* , Buenos Aires, Argentina, Gran Aldea Editores, (2009). .

[10] J. y. J. S. Castaño,). Publicación y mantenimiento de la web corporativa (Comercio electrónico), (2016)..

[11] N. Chávez, Introducción a la Investigación Educativa. Tercera Edición en Español, Maracaibo- Venezuela: Editorial La Columna., (2007) .

[12] M. e. I. M. Cortés, Generalidades sobre Metodología de la Investigación, Ciudad del Carmen, Campeche México: . Universidad Autónoma del Carmen. , (2004). .

[13] B. López,). Que es un Hosting Web, tipos de Alojamiento y cuál elegir. Documento en línea, (2018). .

[14] C. y. M. B. Perurena, Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación., Cubana habana: Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED) 2013; 24 (2), (2013). .

[15] A. Ramos, “[LIBRO] Aplicaciones Web (Novedad 2011),” (2011). . [Online]. Available: books.google.com. [Acesso em 03 2020].

[16] G. (. Reverón, Diseño De Una Pagina Web Como Herramienta De Aprendizaje, Comunicación E Información Para La Comunidad Escolar De La Unidad Educativa Instituto San Valentín, Valencia, Estado Carabobo: UNIVERSIDAD DE CARABOBO. MAESTRÍA DE GERENCIA AVANZADA DE EDUCACIÓN, 2015.

[17] J. Silva Quiroz, Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje, EVA, (2011)..

[18] J. M. Soler, “La web educativa.,” (2002).. [Online]. Available: http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/36-la-web-educativa. [Acesso em 03 2020].

[19] W. Stallings, Fundamentos en seguridad en redes: aplicaciones y estándares, (2004)..

[20] T. y. T. (, El proceso de la Investigación Científica, México,: Editorial Limusa, 1.998.

[21] G. Tkachenko, Programa de Teleformación docente. La educación a distancia y las nuevas tecnologías, México, (2004).

[22] J. Niño, “Aplicaciones web: Ciclos Formativos,” (2010).. [Online]. Available: books.google.com. [Acesso em 23 04 2020].

[23] S. G. Bastar., Metodología de la investigación., 2012 Primera edición:.

[24] S. Behar, Metodología de la investigación, Editorial Shalom., (2008)..

[25] A. Cabello, “Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.,” 2018. [Online]. Available: https://es.slideshare.net/Jomicast/implantacin-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet-intranet-y-extranet-88288042. [Acesso em 02 2020].

[26] J. Galan, “Tipos de páginas web que existen,” 2017. [Online]. Available: https://www.josegalan.es/tipos-de-paginas-web/. [Acesso em 03 03 2020].

[27] F. Halsall, Redes de componentes e Internet. 5ta edición., Editorial Pearson, (2006)..

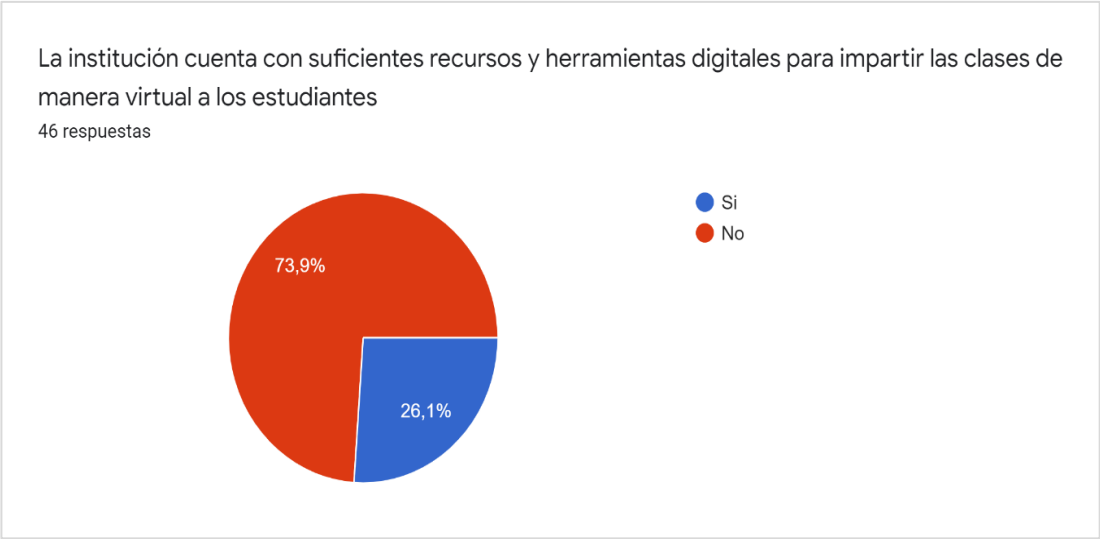
[28] Y. y. M. F. Hassan, PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL DESARROLLO DE SITIOS WEB ACCESIBLES., Rev. Esp. Doc. Cient., , 27, 3, 2014.

[29] J. Hurtado, Metodología de la Investigación Holística., Caracas:: Instituto Universitario de Tecnología Caripito, (2000). .

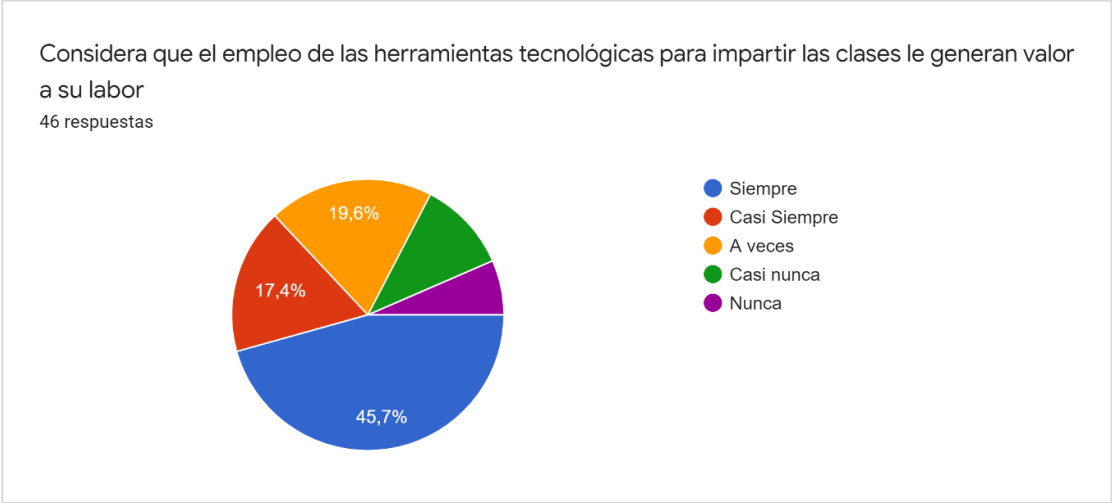
[30] J. Hurtado, Metodología de la Investigación Holística. 4ta Edición, Fundación Servicios y Proyecciones para América Latina, (2010). .

ANEXOS.

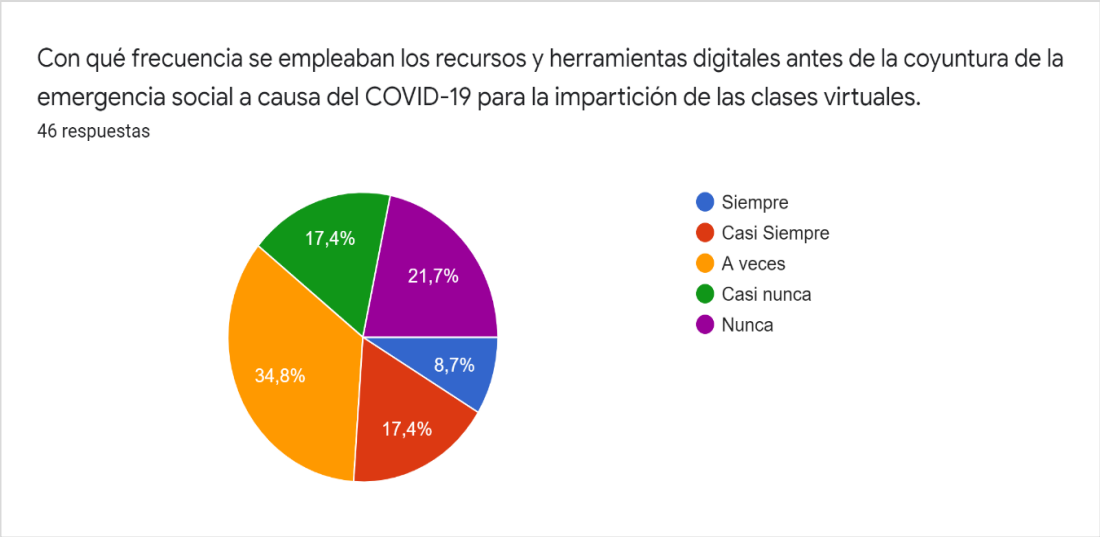
1. GRAFICAS ENCUESTA.



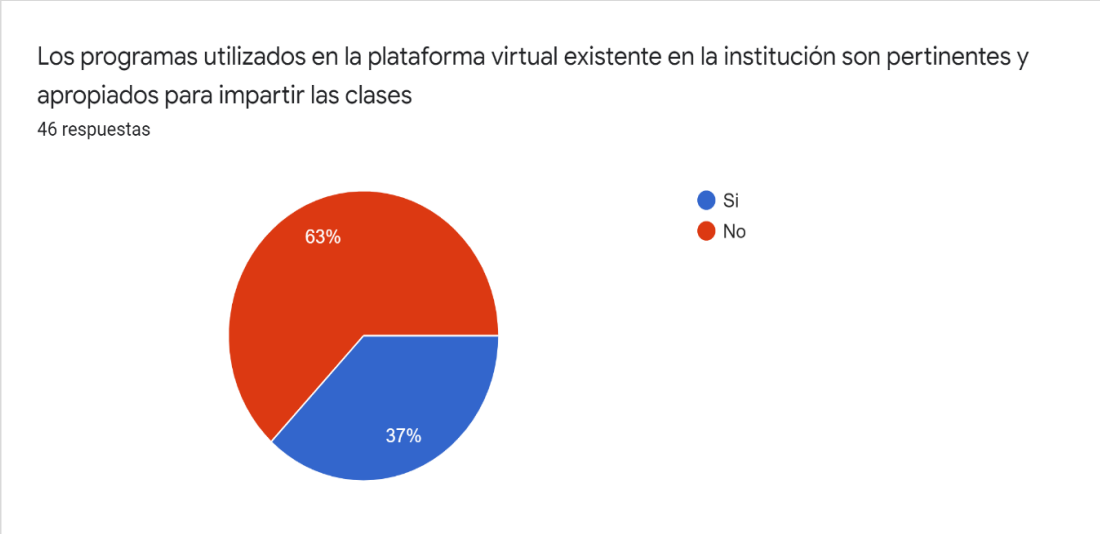
Grafica No. 1



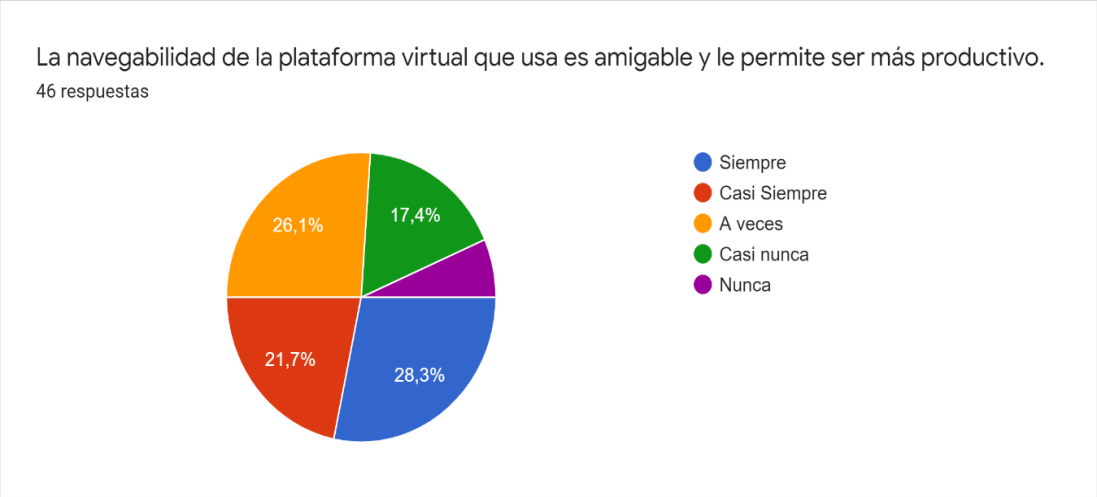
Grafica No. 2



Grafica No. 3



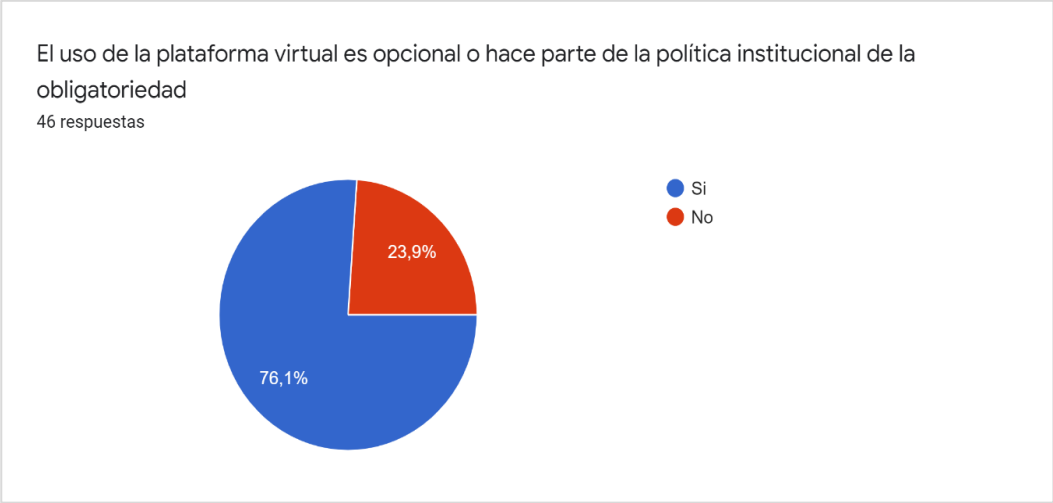
Grafica No. 4



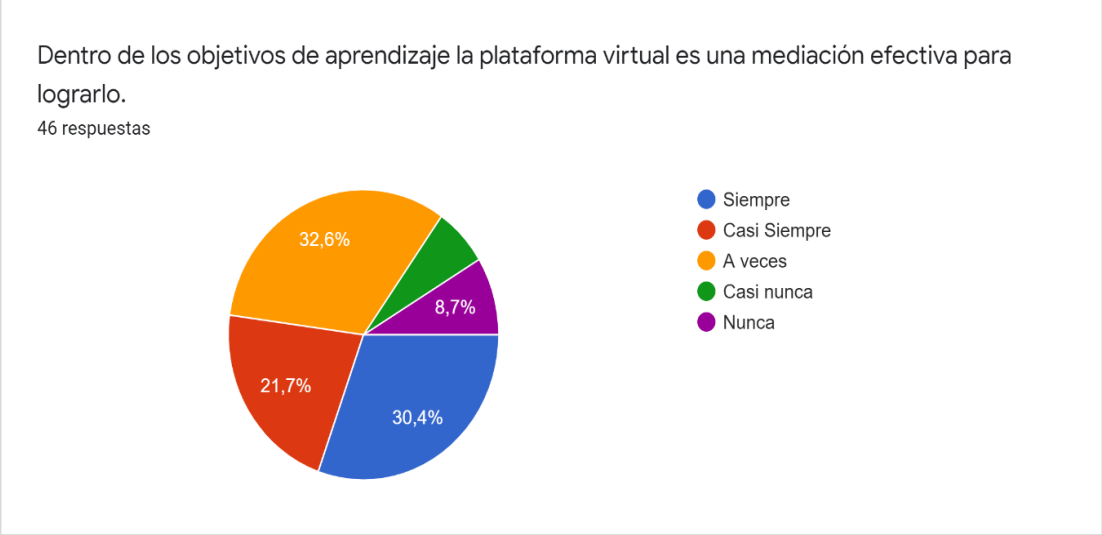
Grafica No. 5



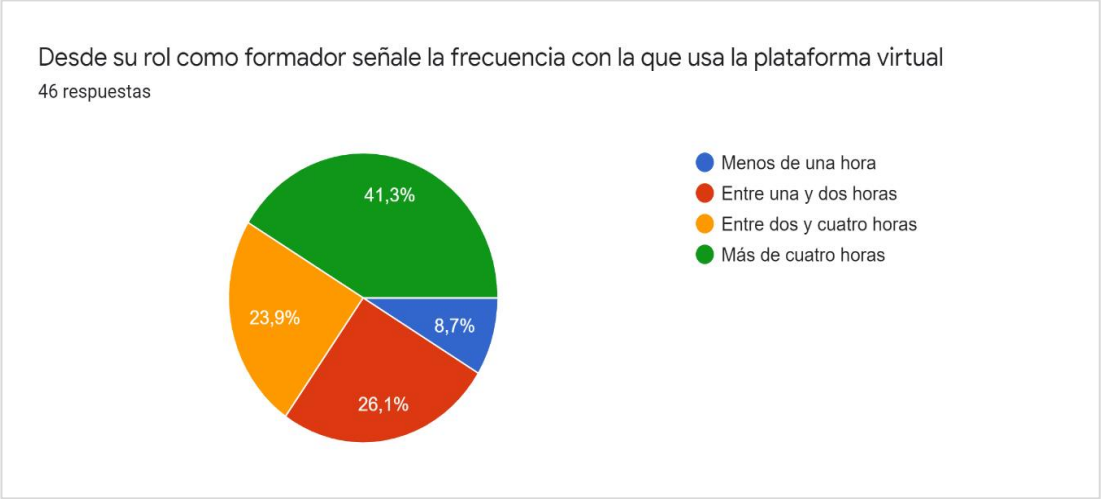
Grafica No. 6



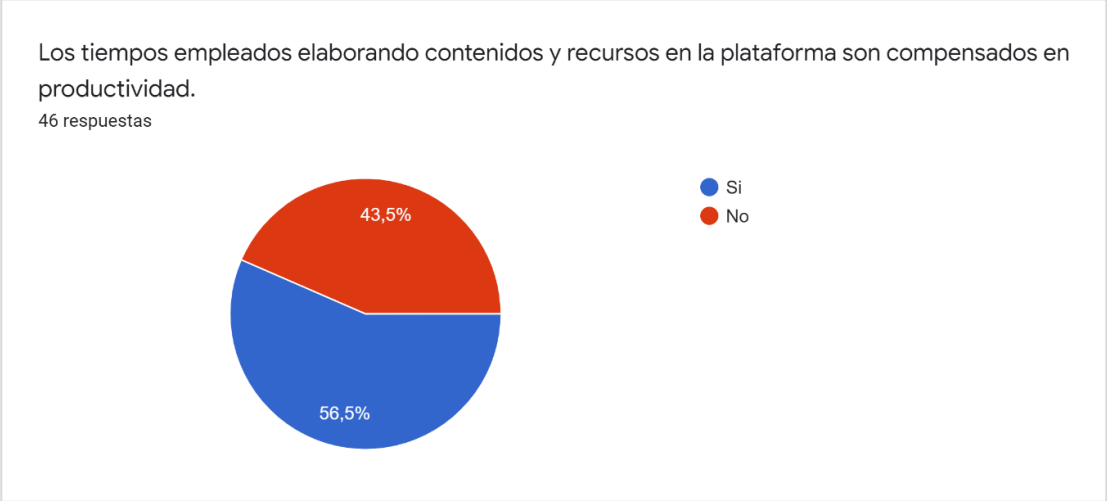
Grafica No. 7



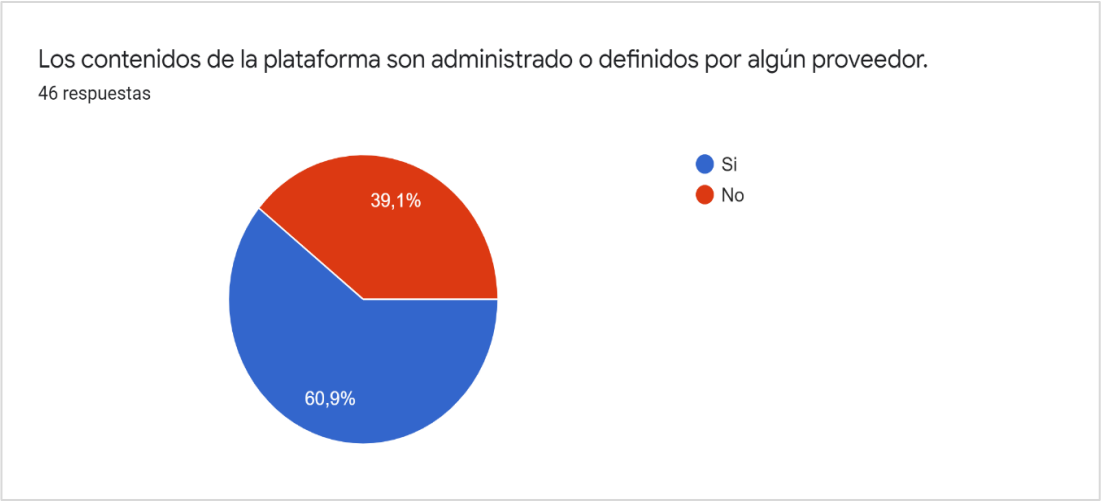
Grafica No. 8



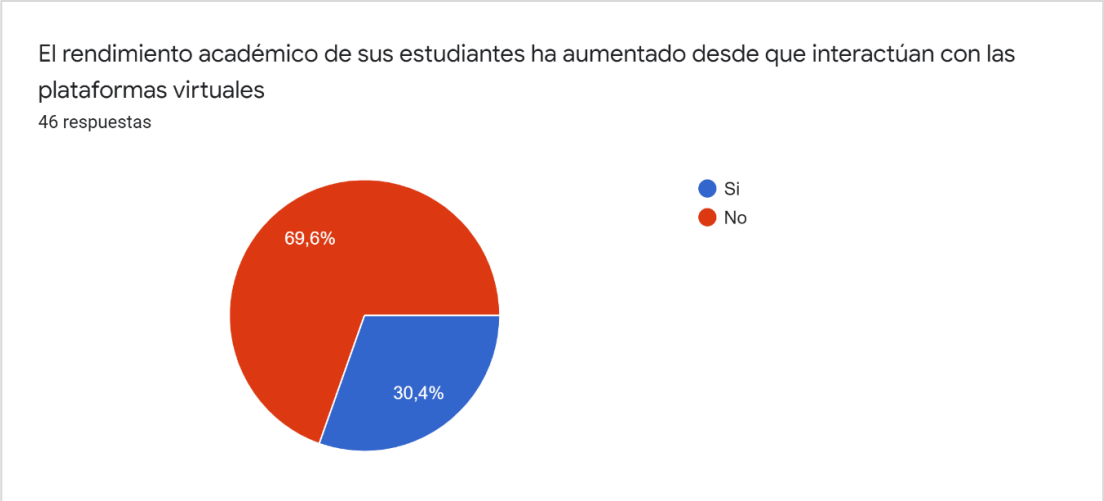
Grafica No. 9



Grafica No. 10



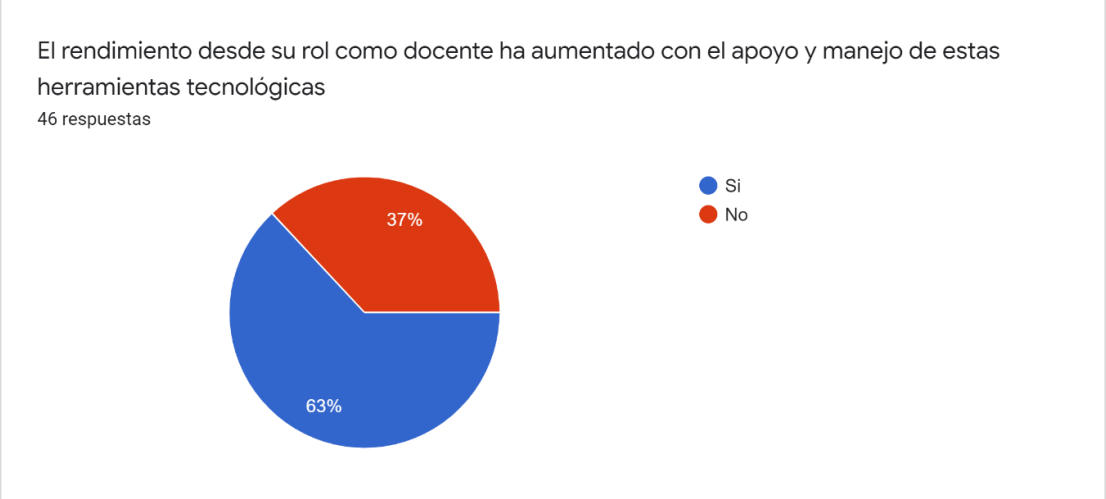
Grafica No. 11



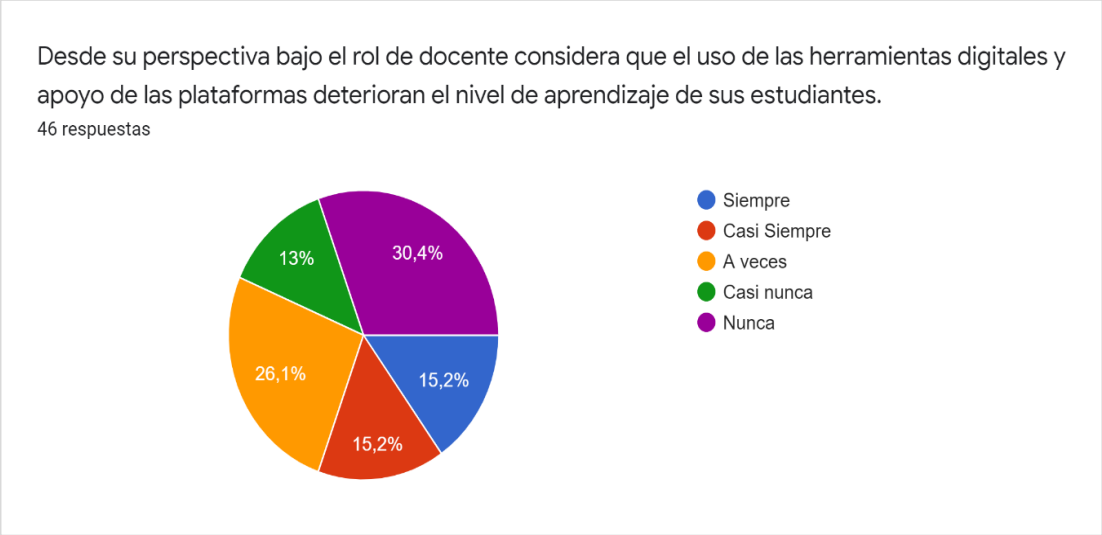
Grafica No. 12



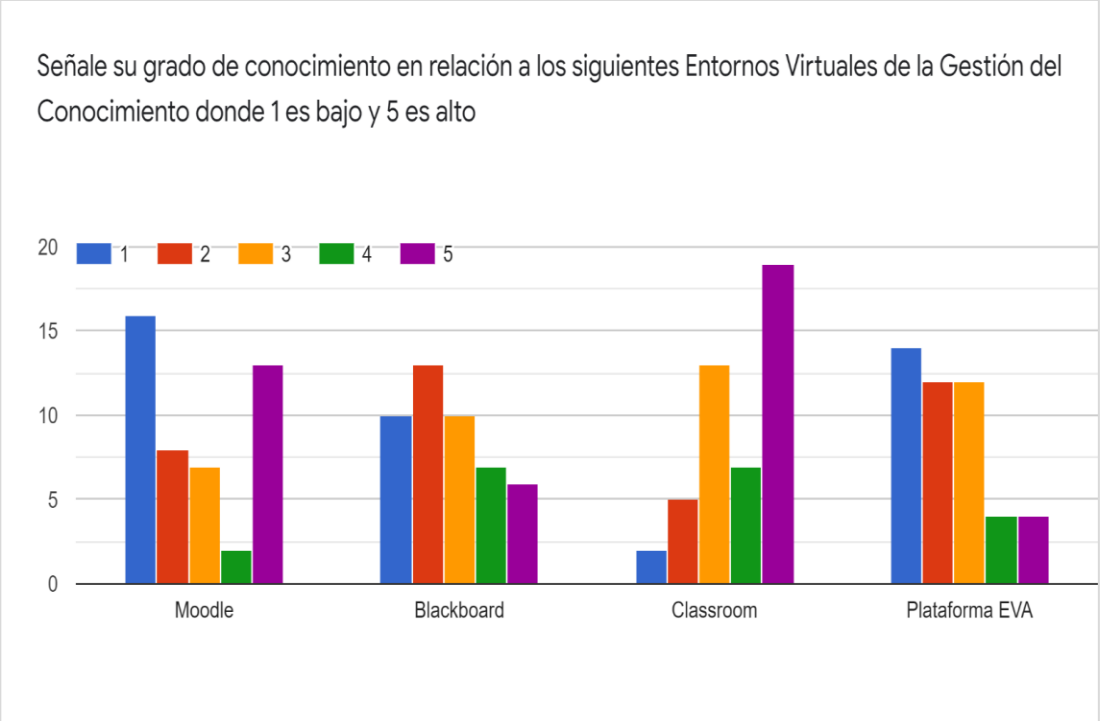
Grafica No. 13



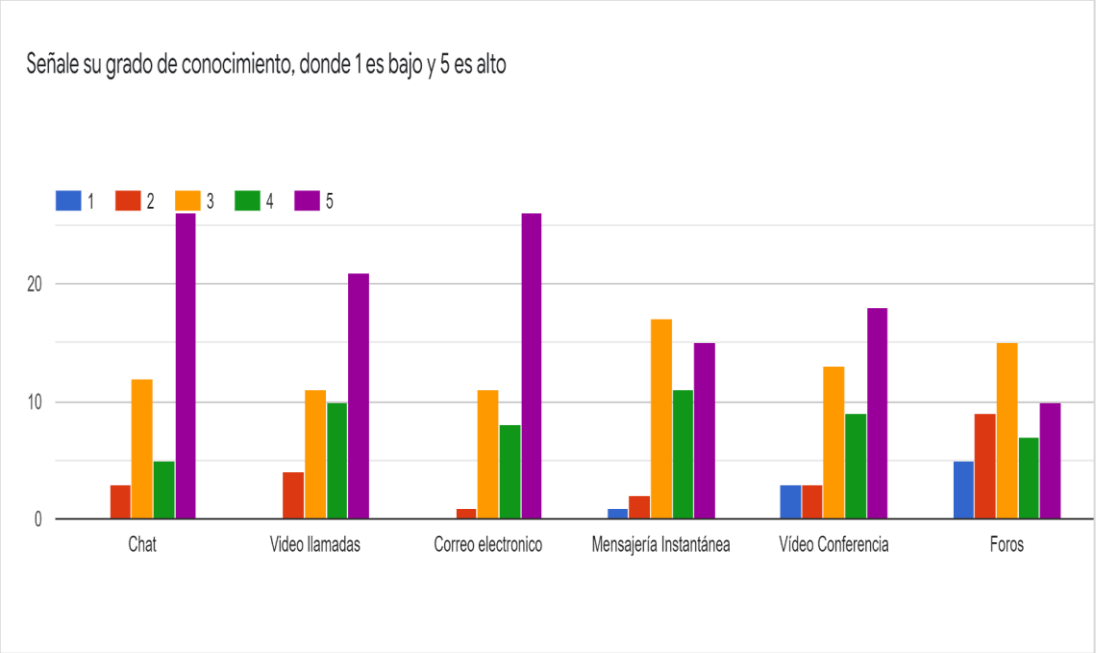
Grafica No. 14



Grafica No. 15



Grafica No. 16

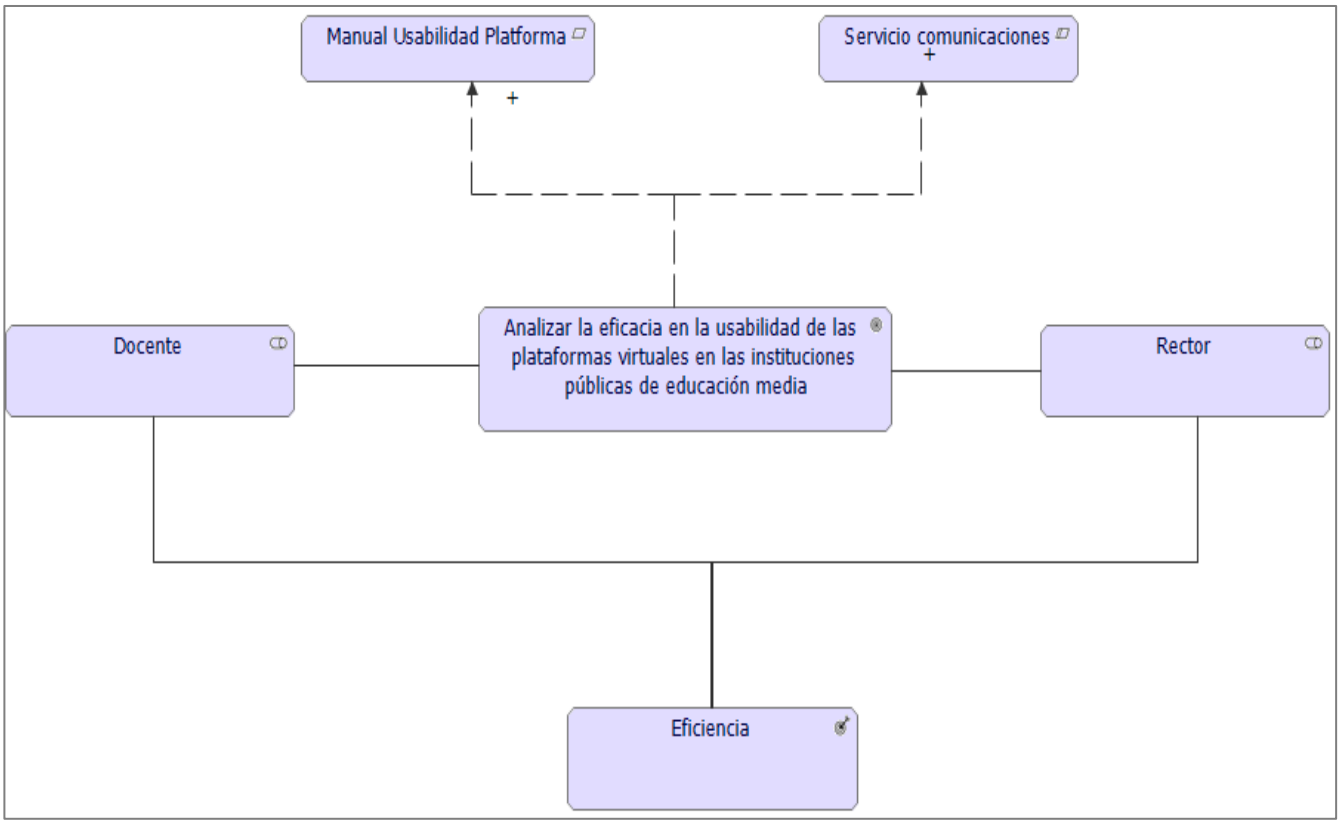


Grafica No. 17

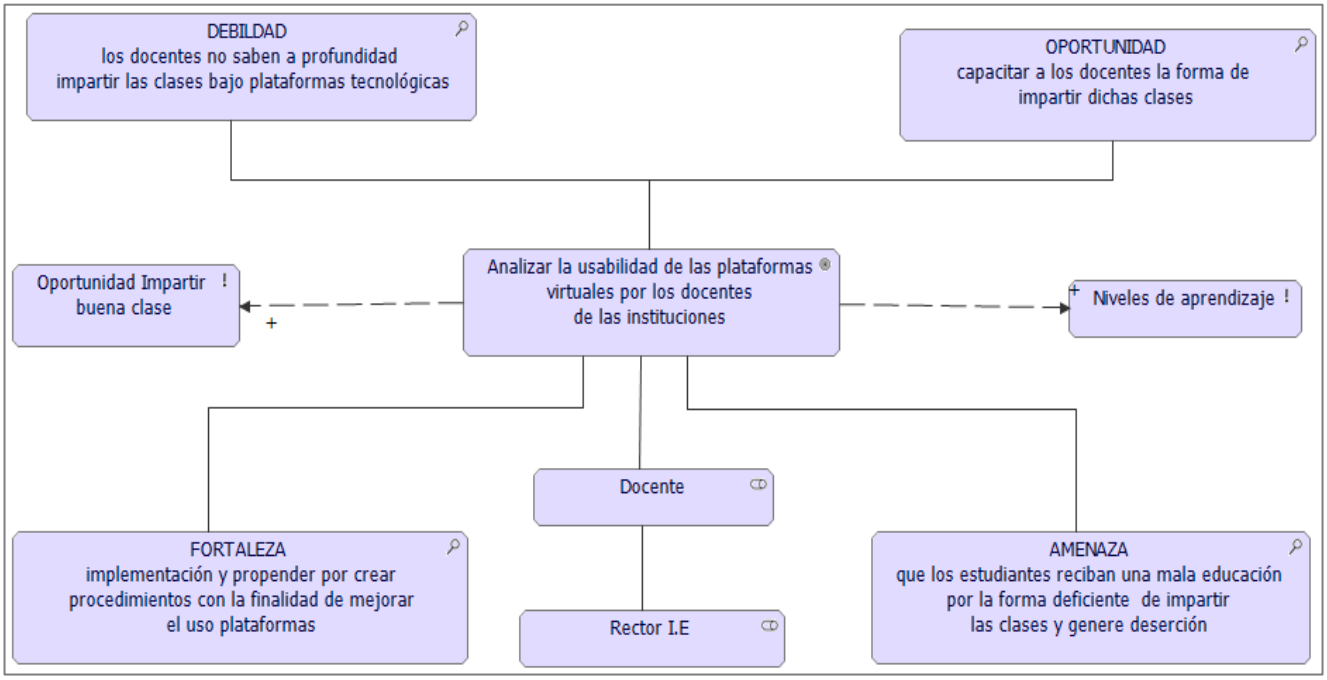
2. GRAFO ARQUITECTURA IMAGEN.

2.1 MOTIVACIÓN.

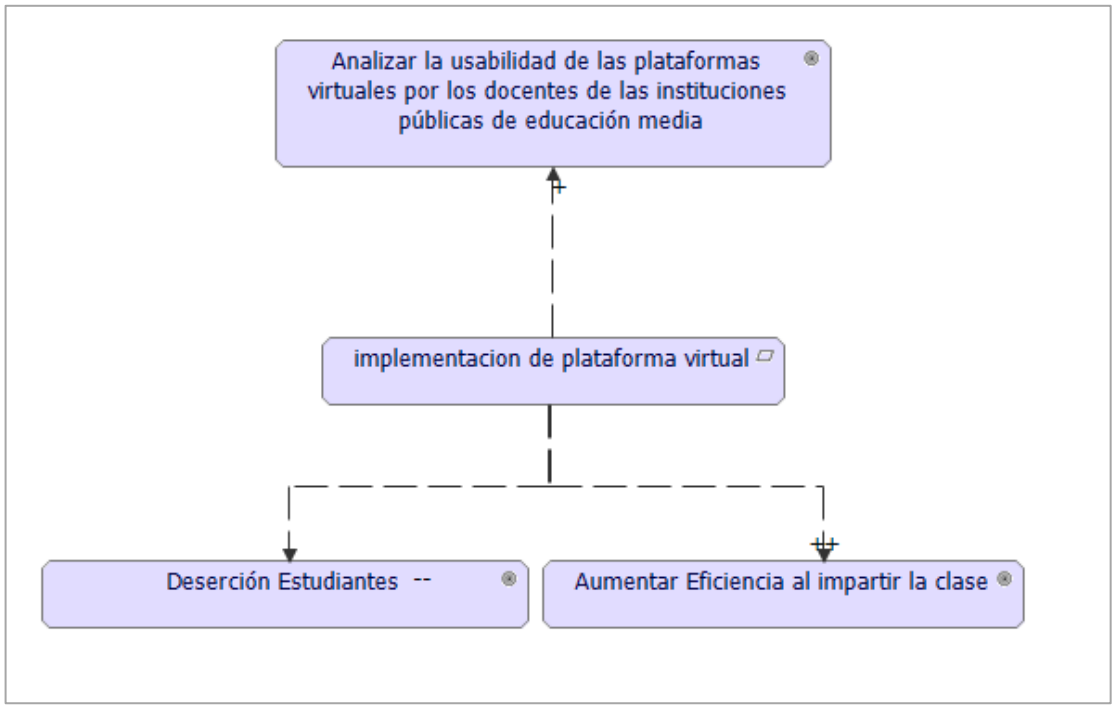
2.1.1 Punto de Vista de Stakeholder.



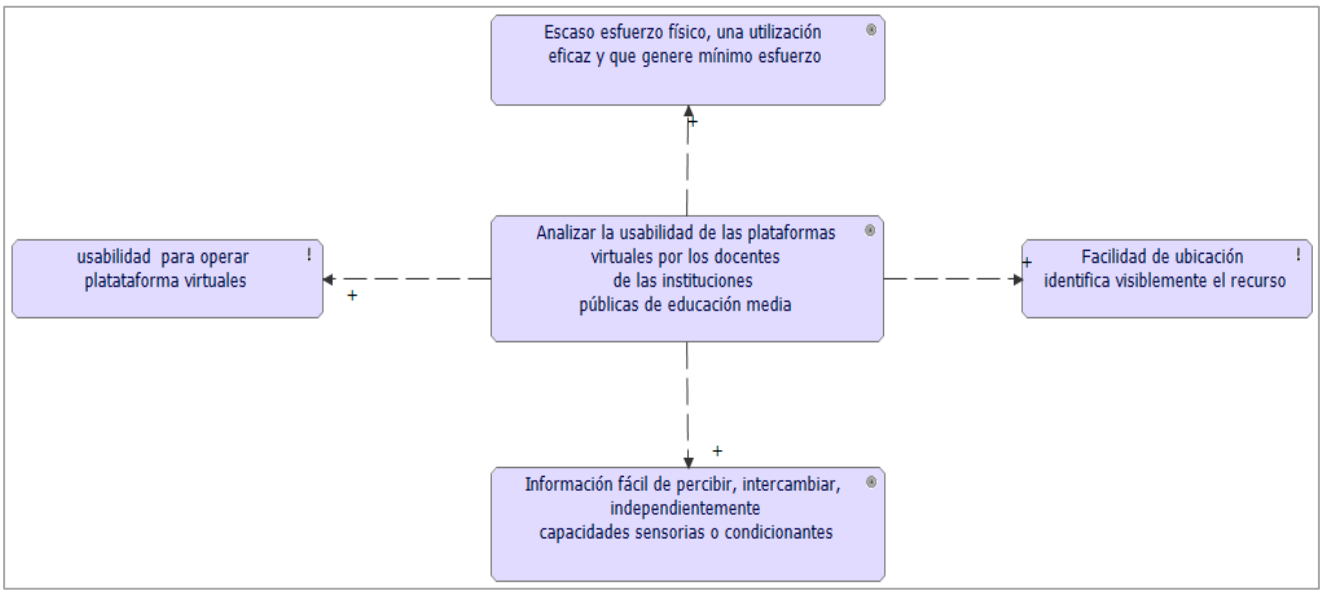
2.2.2 Punto de Vista de Realización de Objetivos.



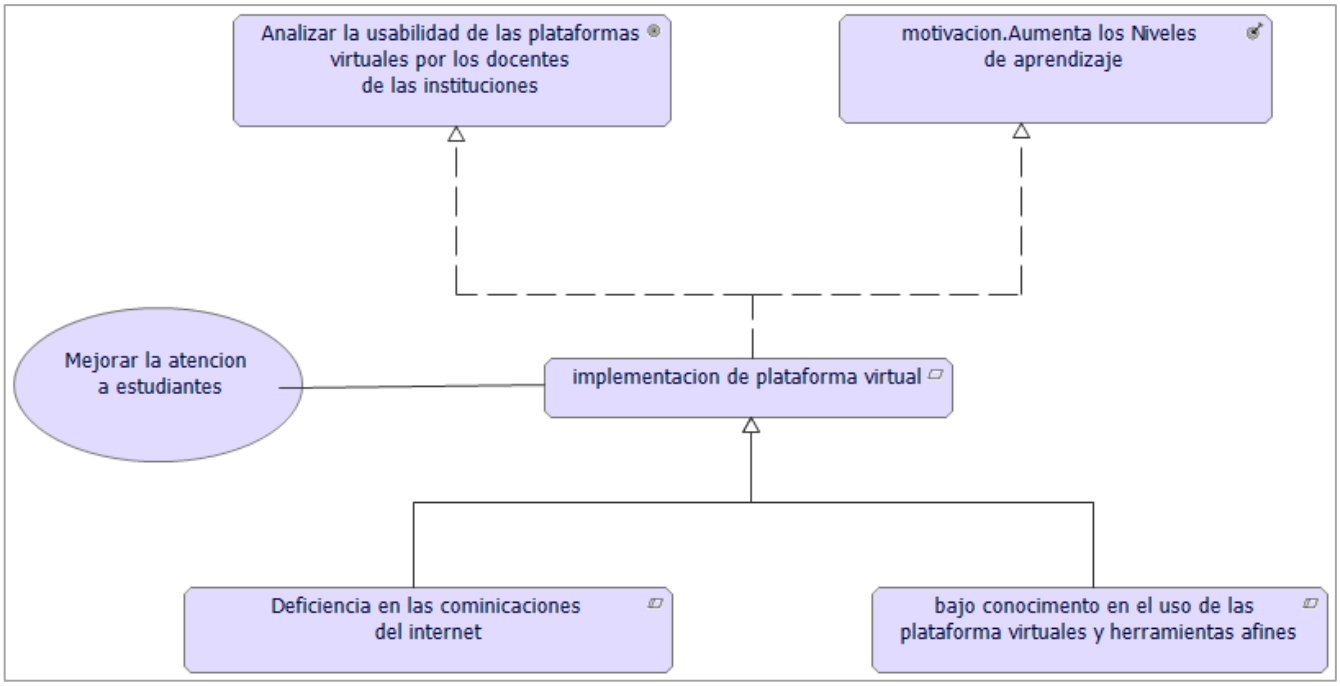
2.2.3. Punto de Vista de Contribución de Objetivos.



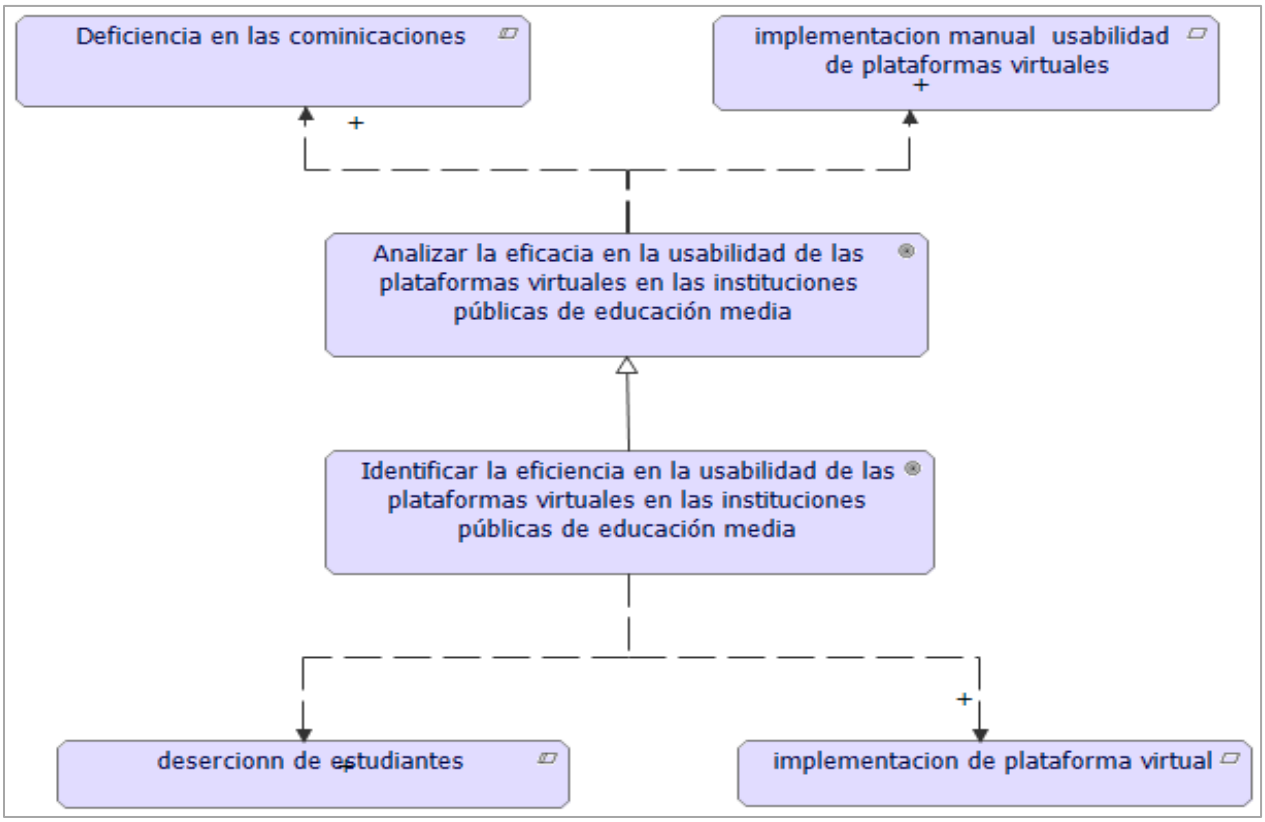
2.2.4. Punto de Vista de Principios.



2.2.5. Punto de Vista de Realización de Requerimientos.

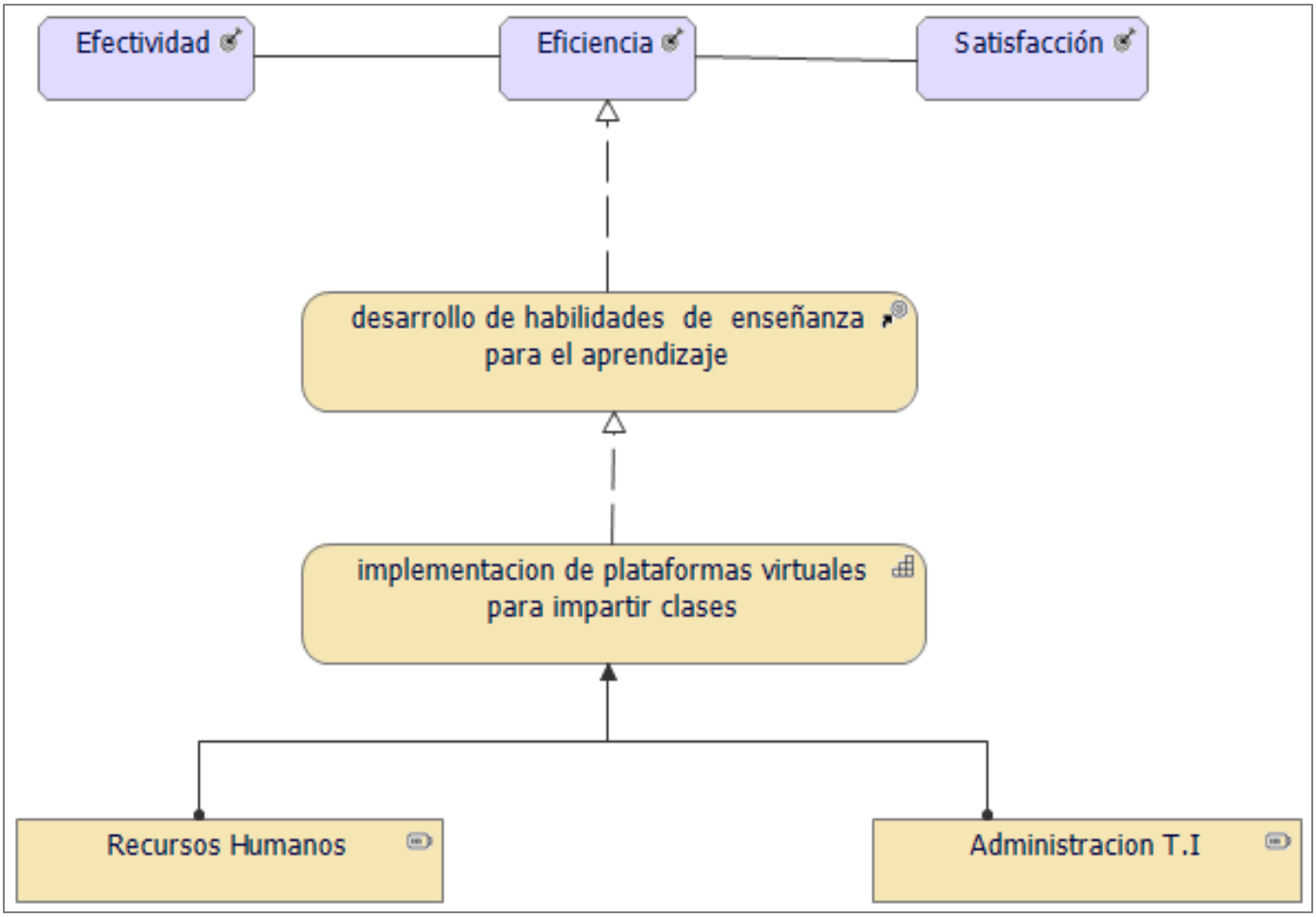


2.2.6. Punto de Vista de Motivación.

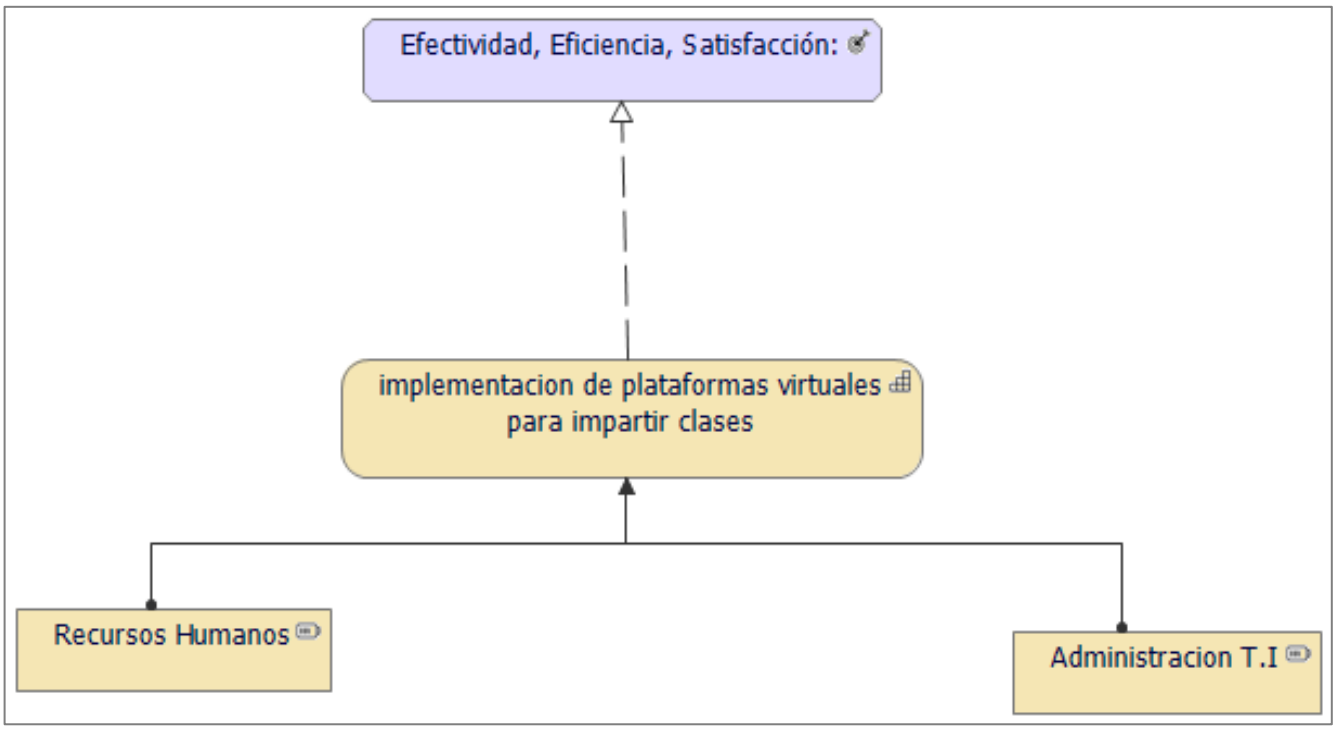


3. ESTRATÉGIA.

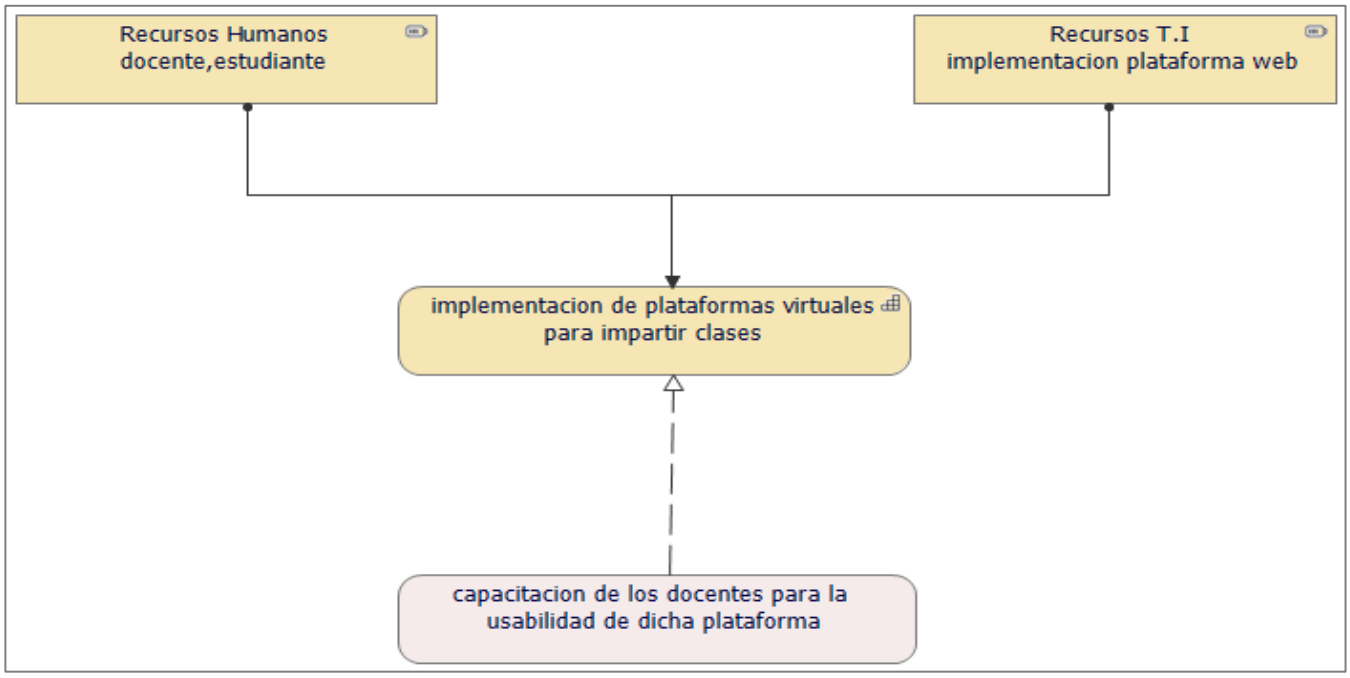
3.1 PUNTO DE VISTA DE ESTRATEGIAS.



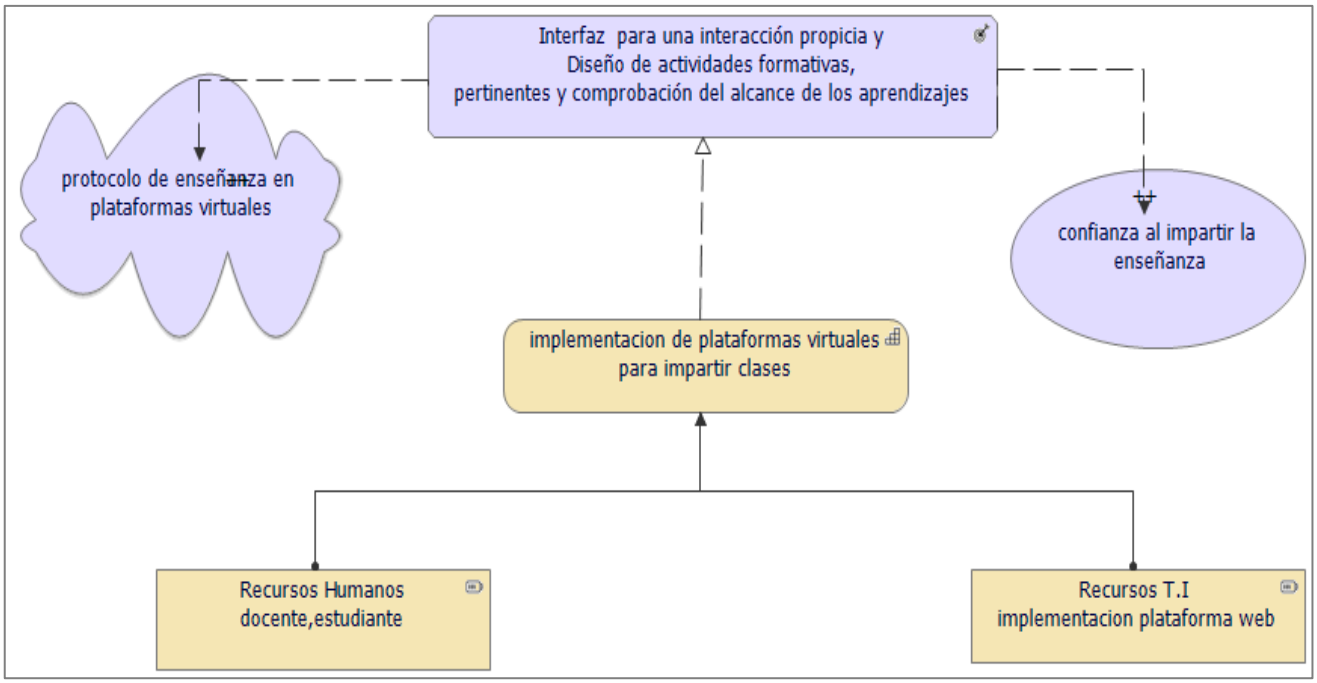
3.2 PUNTO DE VISTA DE MAPA DE CAPACIDAD.



3.3 PUNTO DE VISTA DE REALIZACIÓN DE RESULTADO.

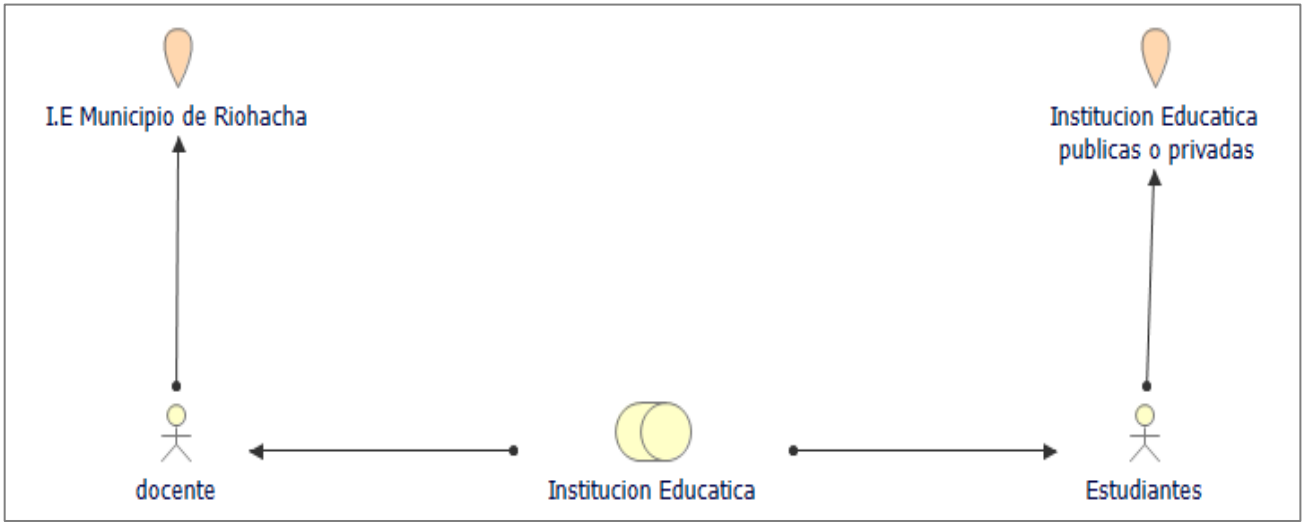


3.4. PUNTO DE VISTA DE MAPA DE RECURSO

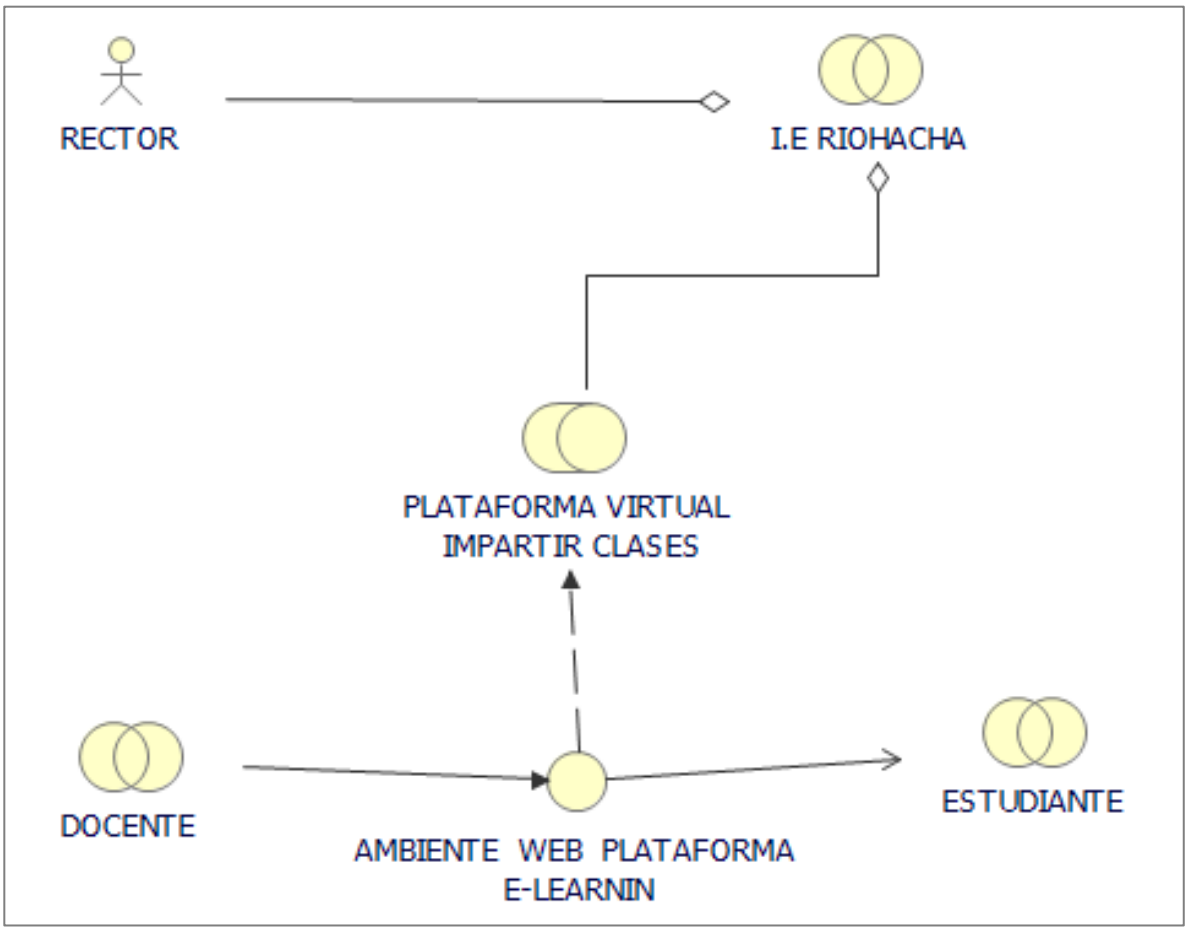


4. NEGOCIO.

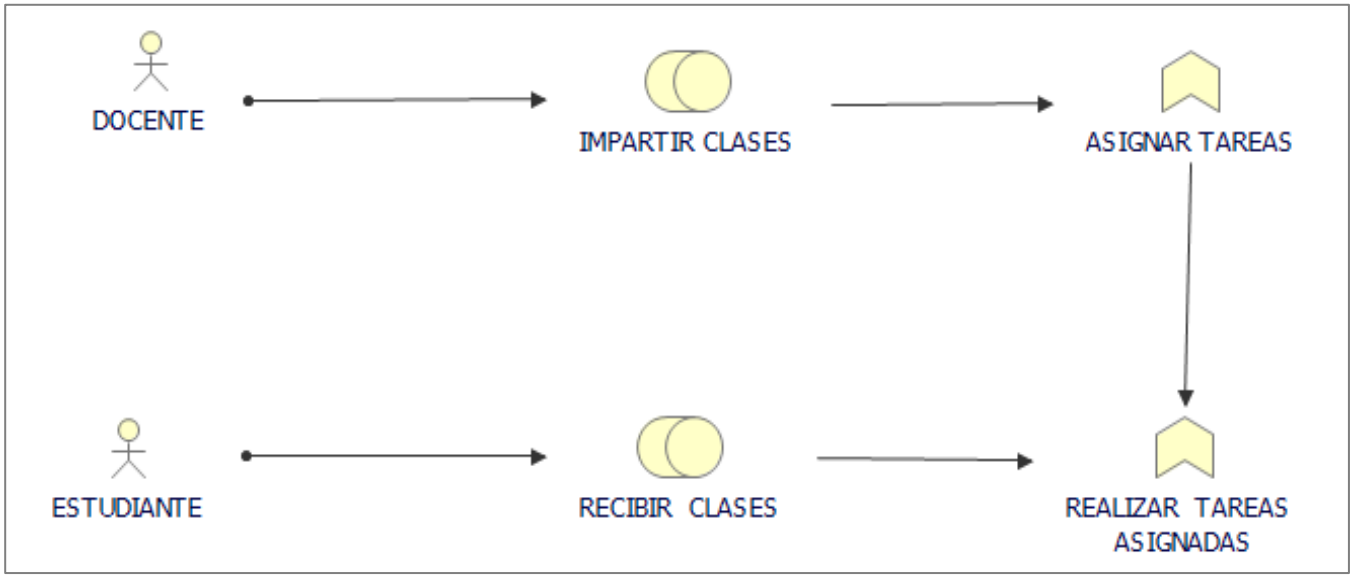
4.1 PUNTO DE VISTA DE ORGANIZACIÓN.



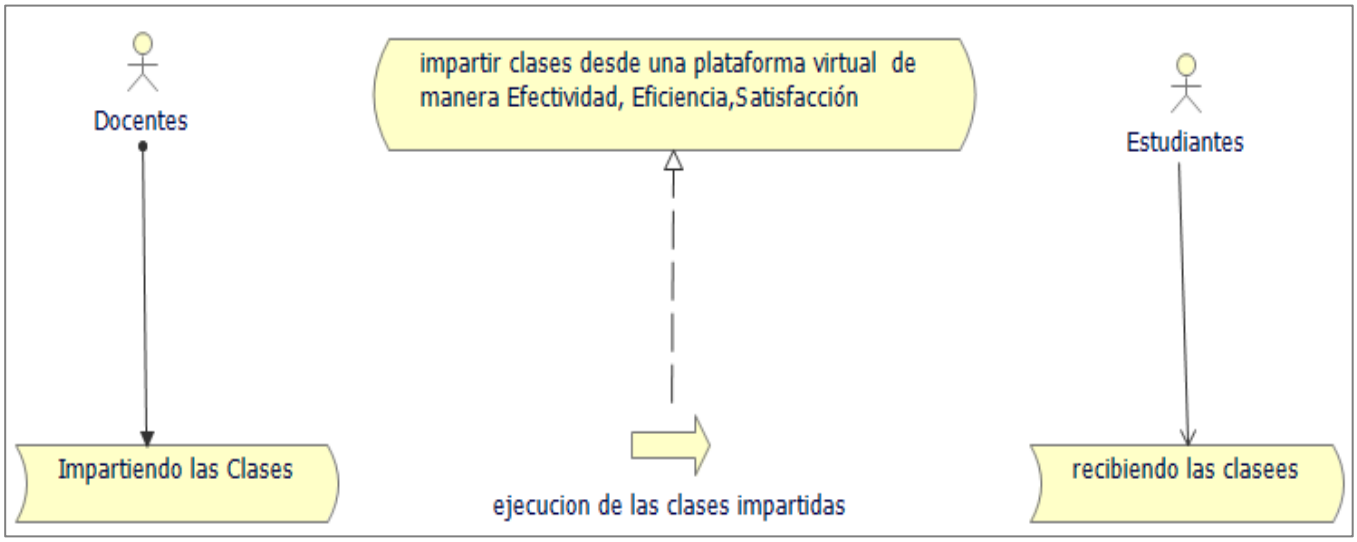
4.2 PUNTO DE VISTA DE COOPERACIÓN DE ACTOR



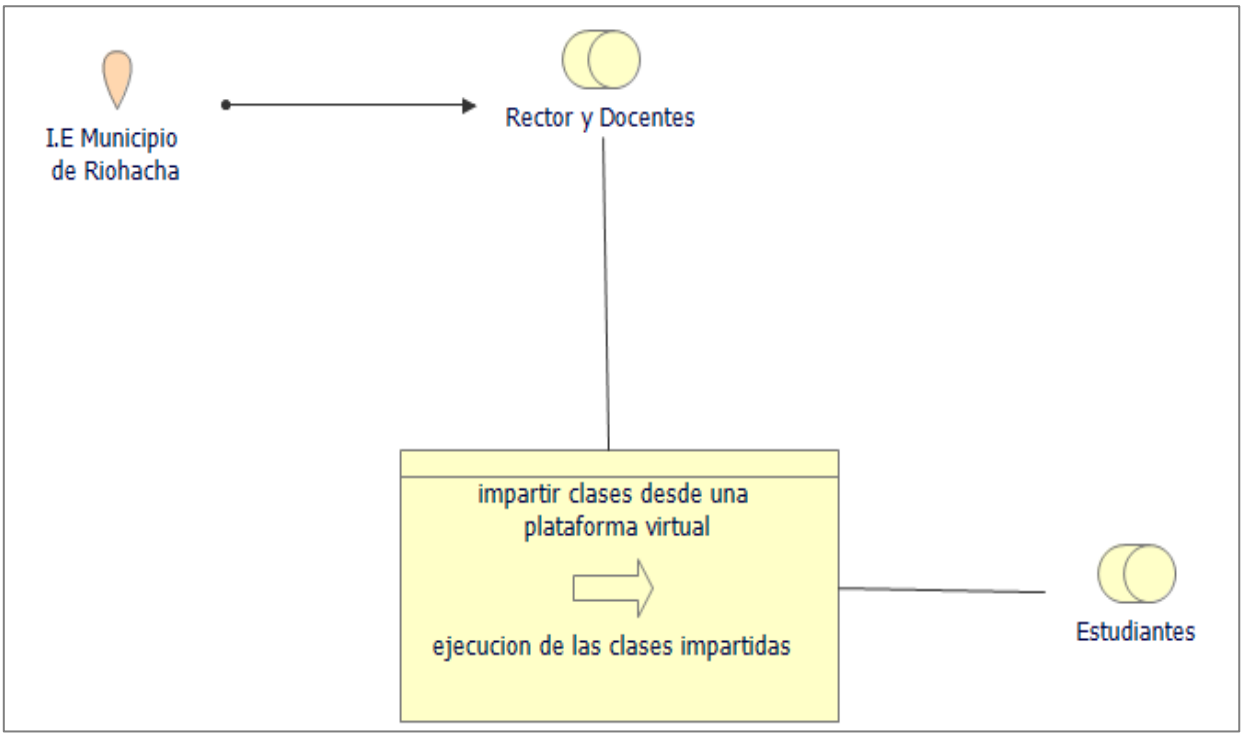
4.3 PUNTO DE VISTA DE FUNCIÓN DE NEGOCIO



4.4 PUNTO DE VISTA DE PROCESO DE NEGOCIO



4.5. PUNTO DE VISTA DE COOPERACIÓN DE PROCESO DE NEGOCIO



4.6. PUNTO DE VISTA DE PRODUCTO.

