



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

MANUAL DE USUARIO

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: VÍCTOR ALFONZO PINCAY VINCES

TUTOR: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016

ÍNDICE DE GENERAL

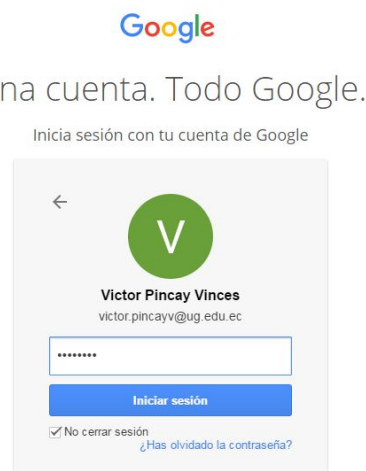
ÍNDICE DE GENERAL	3
1.- Registro e ingreso	4
2.- Crear una clase o curso	5
3.- Alumnos	10
4.- Información - Carpeta de Google Drive.....	14
5.- Publicaciones	15
6.- Tareas.....	17
7.- Enviar un correo electrónico	25
8.- Archivar, cambiar de nombre o eliminar una clase.....	25
9.- Compartir Classroom con dispositivos móviles	28

1.- Registro e ingreso

La creación de cuenta y registro de profesores y alumnos es un proceso que realiza el administrador del centro por lo que profesores y alumnos recibirán una dirección de correo institucional, con dominio personalizado, con la que podrán acceder a todas las apps de Google educación, entre las que se encuentra Classroom. Para ingresar o acceder al aula virtual hay que ir a **<http://classroom.google.com>**.



Dar click en **IR A CLASSROOM** y escribir el nombre de **usuario y contraseña de la cuenta institucional**.



Se abre una ventana de bienvenida, de información sobre las apps disponibles que el administrador del centro ha activado para los usuarios y de advertencia sobre el acceso del administrador al contenido de nuestras apps, incluido el correo electrónico. Aceptaremos y continuaremos hacia la cuenta, cambiando la contraseña que nos ha dado el administrador por una nueva para personalizarla de ser el caso.

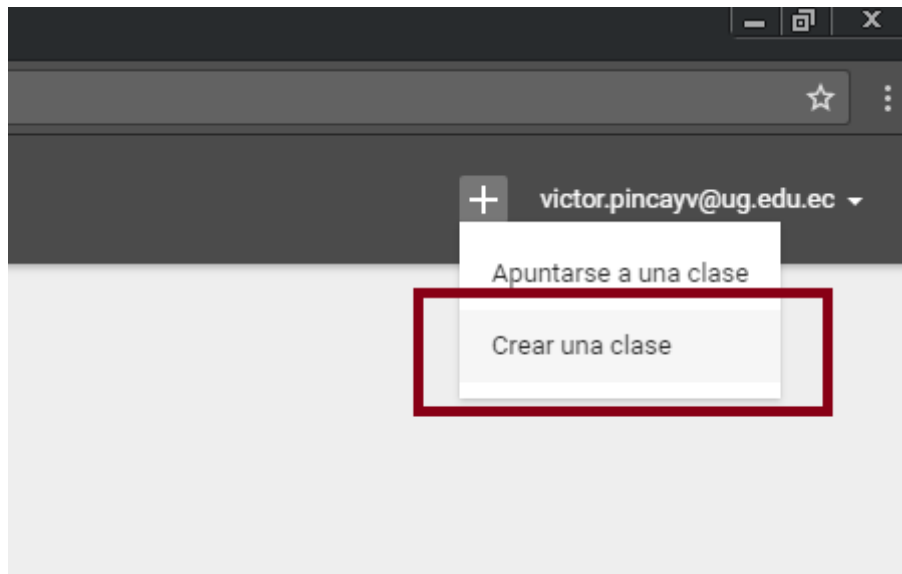
Para terminar de ingresar hemos de especificar si somos profesores o estudiantes:



2.- Crear una clase o curso

La pantalla inicial nos invita a **Apuntarnos a una clase** o a **Crear una clase**. Para unirnos a una ya creada por otro profesor o crear una nueva solo hay que dar click sobre el más que aparece a la izquierda de nuestro nombre de usuario.



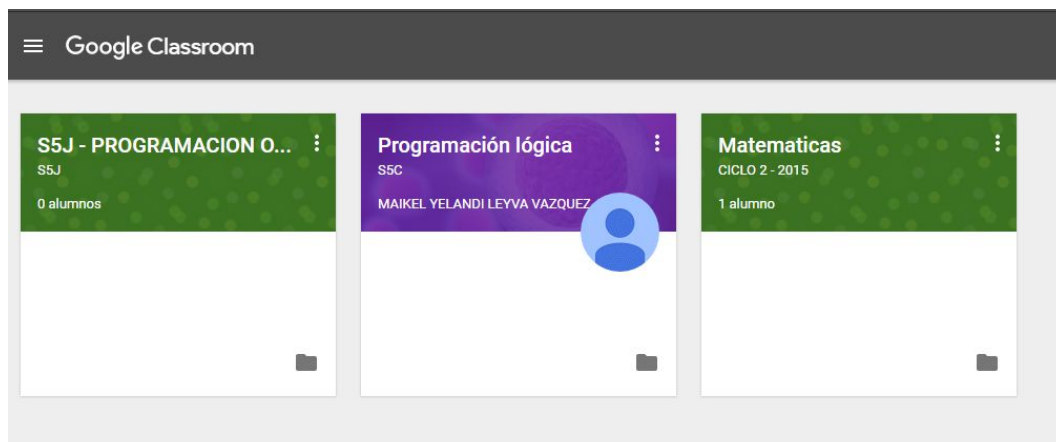


De esta manera vemos los perfiles de usuario con que cuenta la Classroom: Profesor y Estudiante. Un profesor puede crear tantas clases como quiera y puede inscribirse en las clases de otro profesor.

Para crear una clase hay que elegir la opción **Crear una clase** y completar los datos requeridos dejando claro el curso, área o materia e incluso nombre del profesor para facilitar la identificación para profesores y alumnos.

A screenshot of a web form titled 'Crear una clase'. The form has three input fields, each with pre-filled text: 'S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS', 'S5J', and 'PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'CANCELAR' and 'CREAR'.

La clase se creará y aparecerá en la página de inicio junto con las otras clases que vayamos creando.

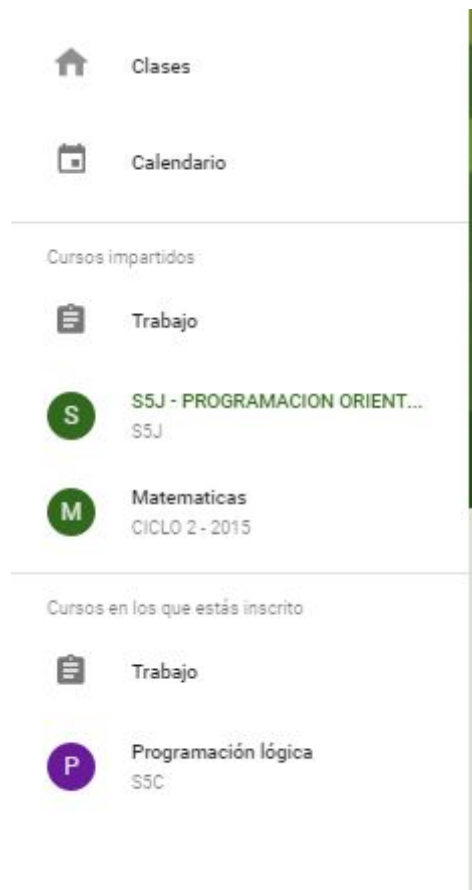


Para entrar en la clase pincharemos sobre su nombre y pasaremos a la zona de administración.

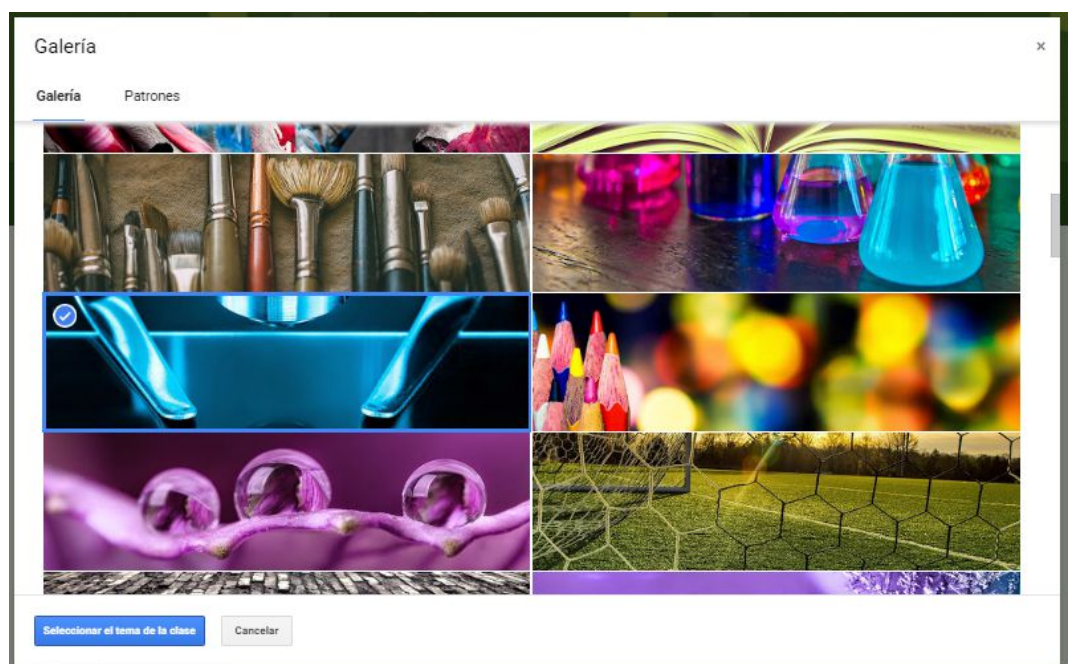


Elementos de la clase:

1.- Menú general: da acceso a la página de inicio en la que aparecen todas las clases del profesor, a las **Tareas**, a las **Clases** que tiene creadas el profesor que están activas o que han sido **archivadas** y a los **Ajustes** de la cuenta (perfil y configuración).



2.- Encabezado: con el nombre y tema de la clase. El tema es prediseñado y se puede cambiar pulsando **Cambiar el tema de la clase** por otra imagen prediseñada de Google Classroom. También aparece el **nombre de usuario del profesor** para **Cerrar sesión** o ir a las propiedades y configuración de la **Cuenta**



3.- Novedades: espacio de comunicación del aula, es el “muro” en el que publicaremos noticias y tareas.

4.- Novedades: Alumnos: Lugar para administrar los alumnos de nuestra Clase. Invitar o matricular a nuevos alumnos, dar permisos de usuario para que un alumno pueda publicar o comentar tareas o, silenciar al alumno. Código de clase para facilitar la automatrícula de los alumnos.

5.- Información: Descripción general de la clase. Título, Descripción, Lugar donde se reúne, Correo del profesor, Carpeta de Google Drive (Biblioteca compartida del aula) y espacio para cargar material a la carpeta.

The screenshot shows the Google Classroom interface for a class titled "S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS S5J". The header is blue with the class title and the teacher's name, Victor Pincay Vines. Below the header, there are three tabs: NOVEDADES, ALUMNOS, and INFORMACIÓN. The main content area is divided into two columns. The left column shows the teacher's profile, including a blue circular profile picture, the name "Victor Pincay Vines", the title "Profesor", and the email address "victor.pincayvi@ug.edu.ec". Below this is a button labeled "INVITAR AL PROFESOR". The right column shows the class details, including the title "S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS S5J", a description field, and a section for the class location. The location section includes a field for the class name, a field for the class location, and a field for the class calendar. Below these fields are two buttons: "Ver en Classroom" and "Abrir en Google Calendar". At the bottom right of the class details section are two buttons: "CANCELAR" and "GUARDAR". At the bottom of the page, there is a text input field labeled "Añadir material para la clase..."

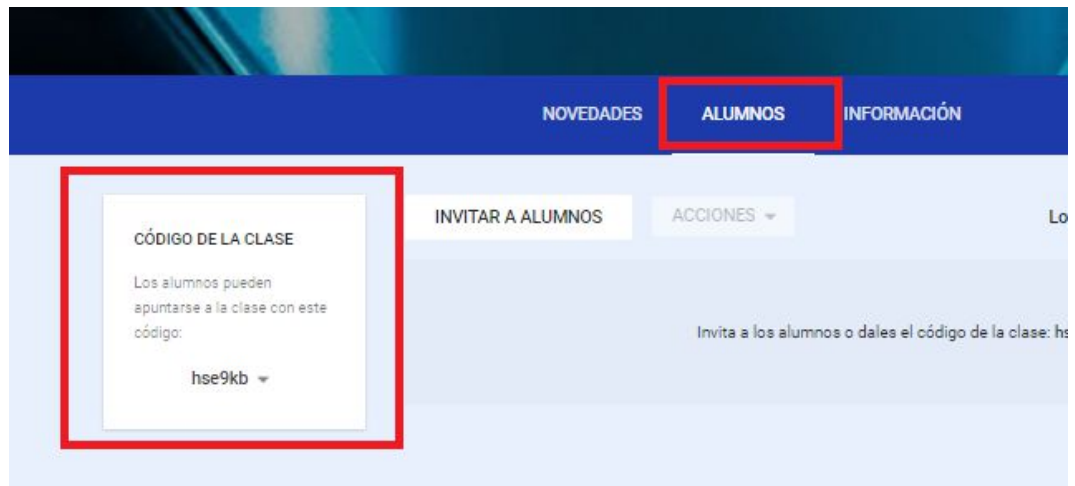
6.- Próximas tareas: tareas asignadas a la clase y código de acceso.

7.- Flujo de actividades: Muestra u oculta los elementos eliminados de la clase.

8.- Notificación: para crear notificaciones. Función desarrollada más adelante.

9. Tarea: para crear tareas. Función desarrollada más adelante.

10.- Código de la clase: los alumnos pueden matricularse en la clase con este código, el código se puede resetear y ocultar, o inhabilitar, para cerrar el acceso al aula.



3.- Alumnos

En esta sección administraremos a los alumnos del aula

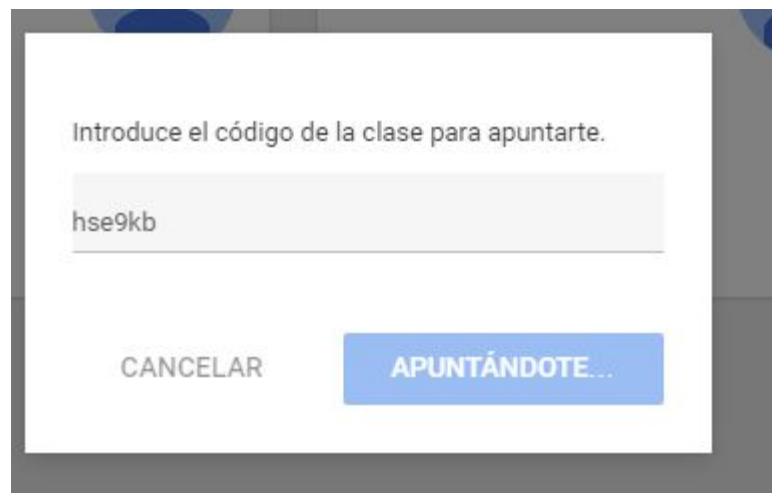


Invitar: invitar a alumnos es la acción que lleva a matricular a los estudiantes en el aula y se puede hacer de dos formas:

- Invitar a los alumnos de manera individual o grupal. Los alumnos se pueden seleccionar de los **Contactos** del profesor, **Mis contactos**, o de los contactos registrados en el dominio de la institución, **Directorio**, en cuyo caso aparecerá un listado de todas las cuentas de usuarios de correo corporativas de la institución educativa a la que se pertenece, la barra de búsquedas puede facilitar la labor. Si el administrador ha creado grupos se puede invitar de manera colectiva a un grupo desde **Grupos**. En cualquiera de los casos los alumnos invitados deben pertenecer al dominio del centro escolar.



- Proporcionar el código de clase para que se matriculen ellos mismos. En la página de inicio de Google Classroom de un alumno aparece la opción **Apúntate a una clase**, desde aquí puede introducir el código de aula para automatricularse.

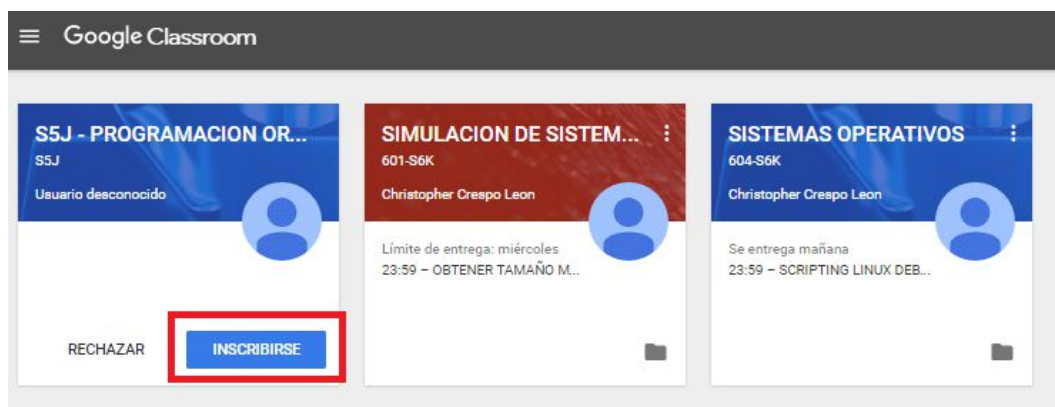


Su página de clase será algo diferente su menú constará de Novedades, donde aparecerán todas las noticias y tareas, Compañeros de clase, pudiendo enviar mensajes a sus compañeros de clase, e Información, con la descripción de la clase que ha hecho el profesor.

Al profesor le aparecerá su lista de alumnos con un alumno matriculado y otro invitado que está inactivo.



El alumno invitado pasará a estar activo cuando acepte la invitación del profesor para ser miembro del aula. Esta invitación que le llegará a través de un correo electrónico que contendrá un enlace para ir a Google Classroom y, una vez iniciada sesión con su usuario y contraseña del correo corporativo del centro educativo, poder **Inscribirse** en la clase.

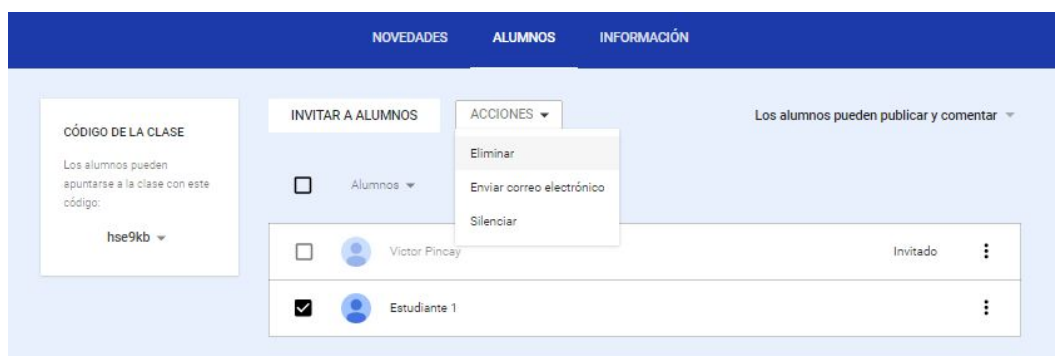


Acciones: desde esta pestaña, y con uno, varios o todos los alumnos seleccionados se puede: eliminar a un alumno, enviar un correo o silenciar.

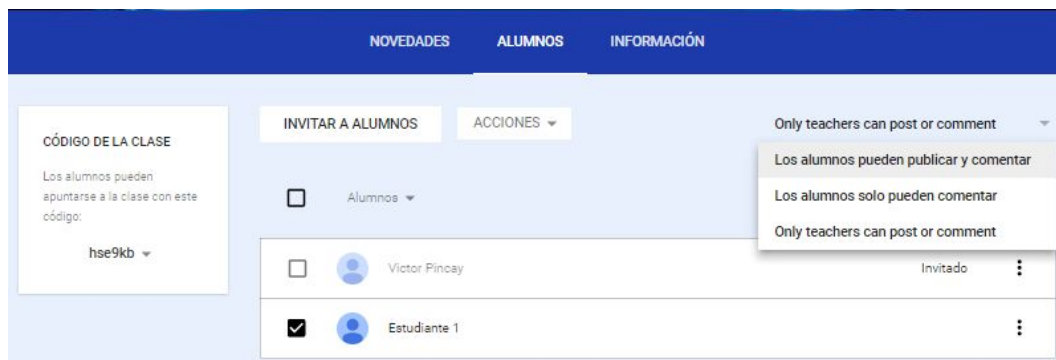
La acción de enviar un correo abre la aplicación de Gmail y los alumnos seleccionados aparecen en el campo de destinatarios.

La acción de **Silenciar** impide que el alumno haga comentarios o publique contenido en la clase.

La acción de **Eliminar** borraría definitivamente al alumno de la clase.



Permisos de alumnos: determina de qué manera los alumnos participan en la clase.



Los alumnos pueden escribir y comentar las notificaciones y tareas según haya establecido los permisos el profesor para la clase en general o para cada alumno en particular.

También se pueden ver los mensajes que un alumno ha hecho y ha eliminado. Al eliminar un mensaje queda en modo inactivo, no se puede editar nada, pero visible y con menor opacidad que uno activo

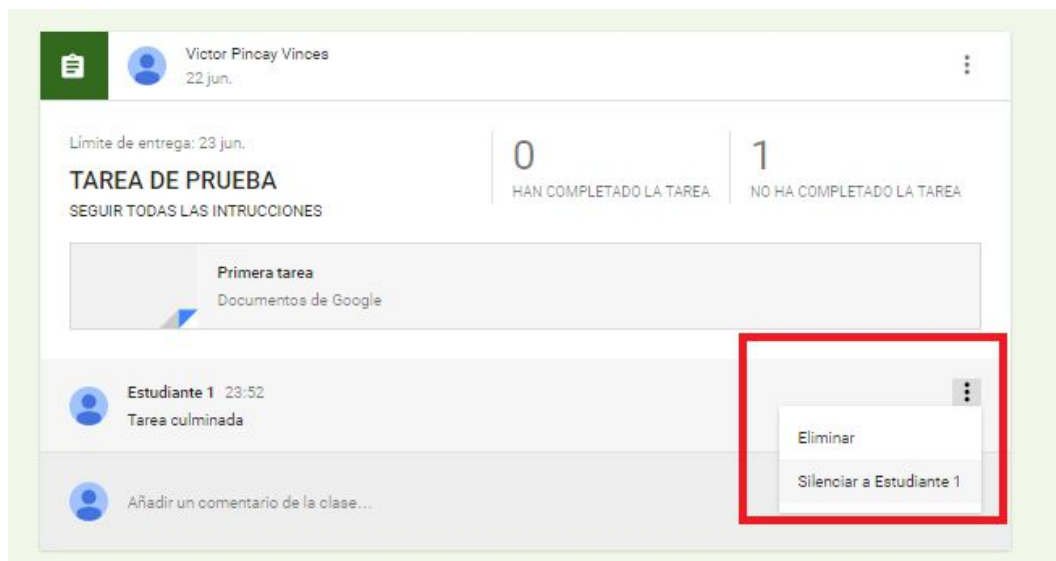
Permisos para la clase en general:

- **Los alumnos pueden publicar y comentar:** es el ajuste predeterminado. Los alumnos pueden compartir un mensaje en el flujo de actividades de la clase y comentar cualquier elemento.
- **Los alumnos solo pueden comentar:** los alumnos pueden comentar, pero no pueden compartir un mensaje.
- **Solo el profesor puede publicar o comentar:** los alumnos no pueden comentar ni compartir en el flujo de actividades de la clase. Es lo mismo que silenciar a todos los alumnos.

Permisos para un alumno concreto: **Silenciar**

Ir a **Alumnos**, marcar la casilla del alumno elegido y en **Acciones** elegir **Silenciar**. También se puede silenciar a un alumno desde un comentario o mensaje que haya publicado. Ir a **Notificaciones**, ver el comentario del alumno y desde el desplegable elegir la opción **Silenciar**, también se puede **Eliminar** el comentario inadecuado.

El alumno aparecerá ahora con un icono de altavoz tachado, y para volver a reanudar la actividad del alumno hay que seleccionar **Activar sonido para...**



4.- Información - Carpeta de Google Drive

En la pestaña **Información** encontraremos el título y la descripción de la clase, pero desde aquí también se tiene acceso a la carpeta compartida de aula. Esta carpeta se crea de manera automática y también de manera automática aparece en el Google Drive de todos los miembros del aula.

Es la Biblioteca compartida del aula, un espacio para cargar material a la carpeta compartida en Google Drive. Todas las carpetas y los materiales que subamos se tienen que configurar para compartir y dar permisos de edición, comentario o vista.

Para incluir un material en la carpeta hay pinchar en **Añadir materiales** y a continuación en ese espacio introducir el título y, de manera opcional, se puede adjuntar un archivo del pc, un elemento de Google Drive, una url de un vídeo de Youtube, o un enlace de un sitio web. Finalmente pinchar en **Publicar**

NOVEDADES

ALUMNOS

INFORMACIÓN

S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS S5J

Descripción de la asignatura (opcional)

Aula

¿Dónde se reúne la clase? (opcional)

Carpeta de Google Drive

S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS S5J

Calendario

Ver en Classroom

Abrir en Google Calendar

CANCELAR

GUARDAR

Añadir material para la clase...

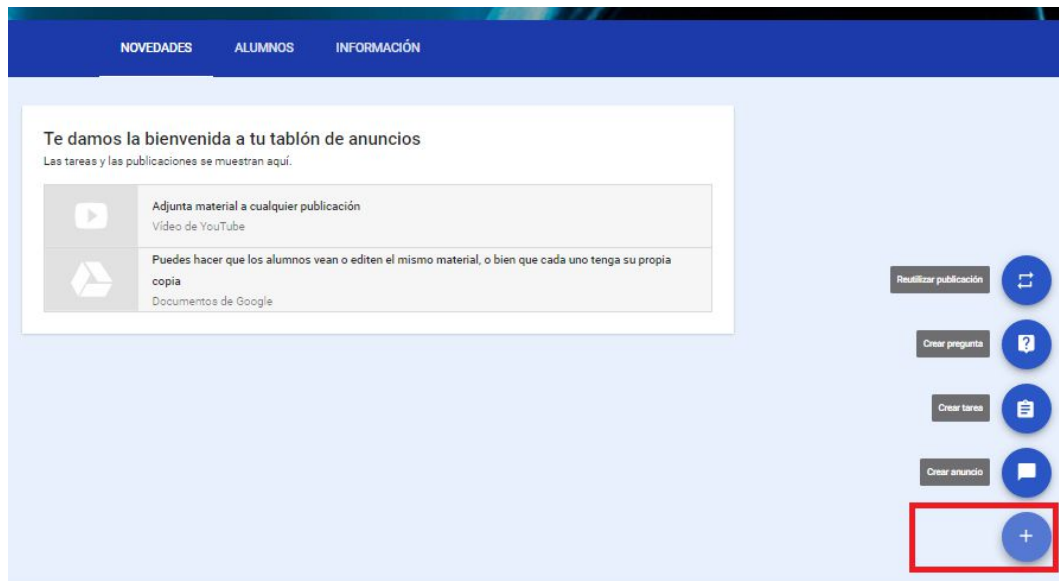
Título

CANCELAR

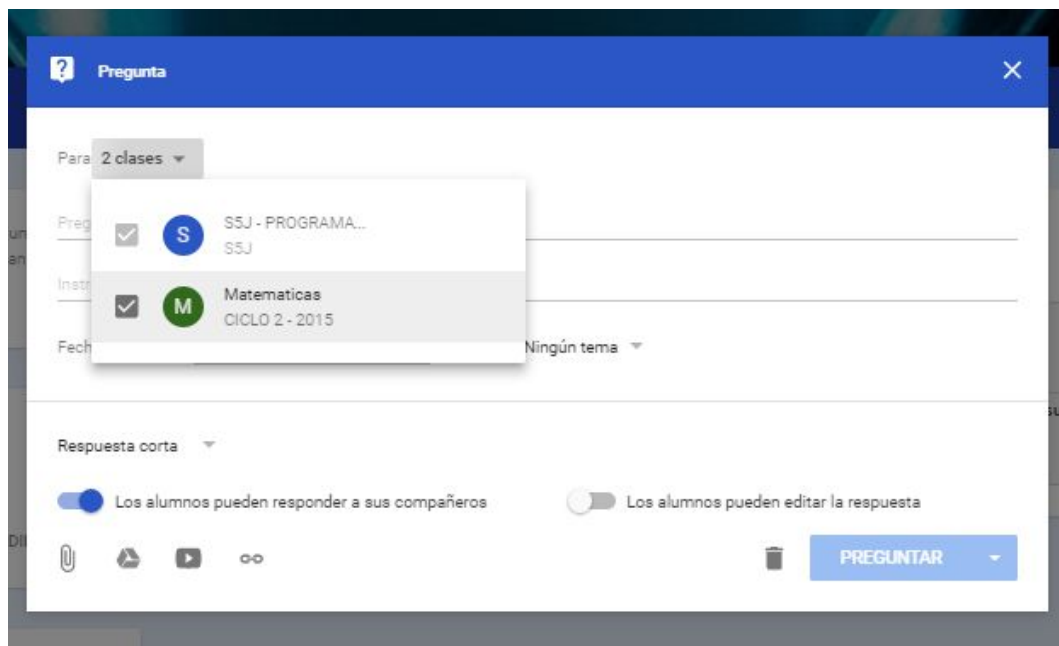
PUBLICAR

5.- Publicaciones

Desde la pestaña **Novedades** se pueden crear **Anuncios**. Las notificaciones son mensajes de texto que los miembros de la clase publican o envían al aula y a su vez, los miembros del aula pueden añadir **Comentarios** sobre estos mensajes, el profesor tiene control sobre estos comentarios y puede eliminar aquel que le parezca de contenido inadecuado.



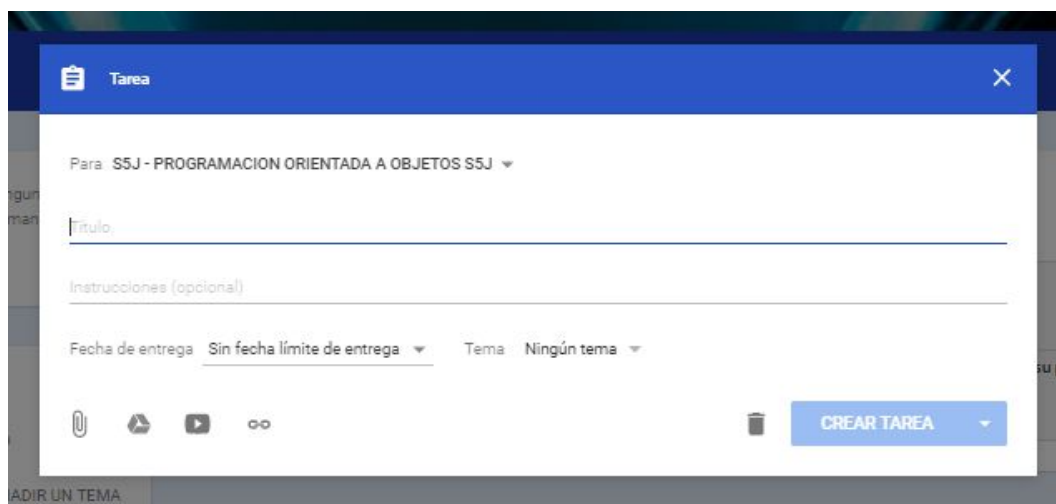
Los anuncios o tareas se pueden completar con elementos adjuntos, archivos, documento, enlaces o vídeos de Youtube. Los anuncios o tareas se pueden publicar en una o en varias clases.



6.- Tareas

Desde la pestaña **Novedades** se crean o modifican Tareas. Las tareas son trabajos que el profesor envía a sus alumnos para después ser evaluadas.

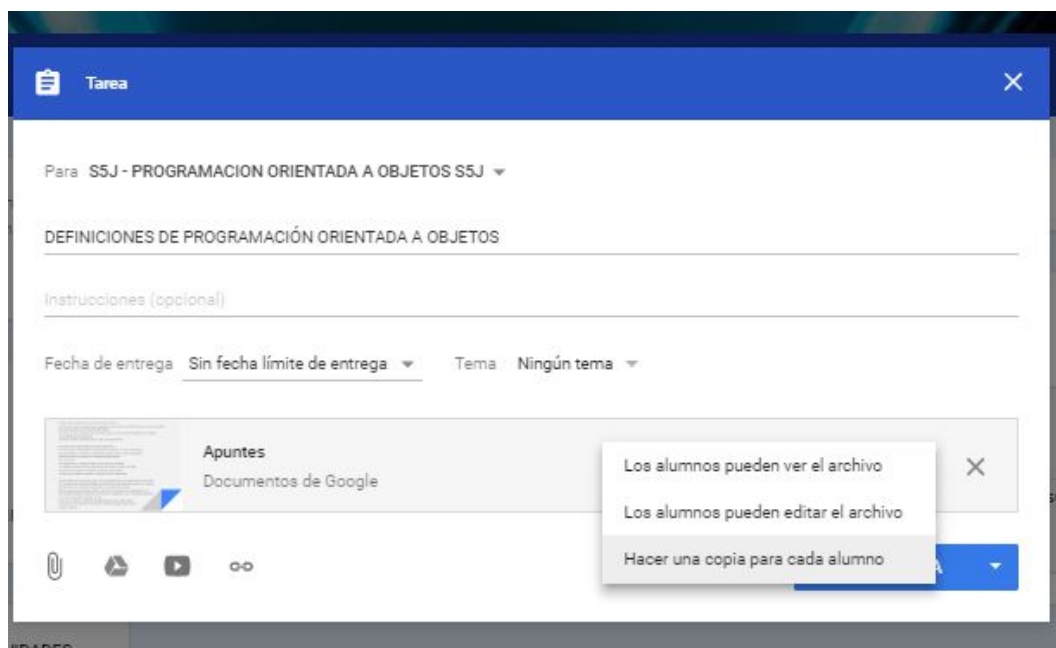
Para crear una tarea pinchar en el icono **Tarea** e introducir el título, descripción, material adjunto (archivos, elementos de Drive, vídeo de Youtube o enlaces) y fecha y, opcionalmente, hora de entrega.



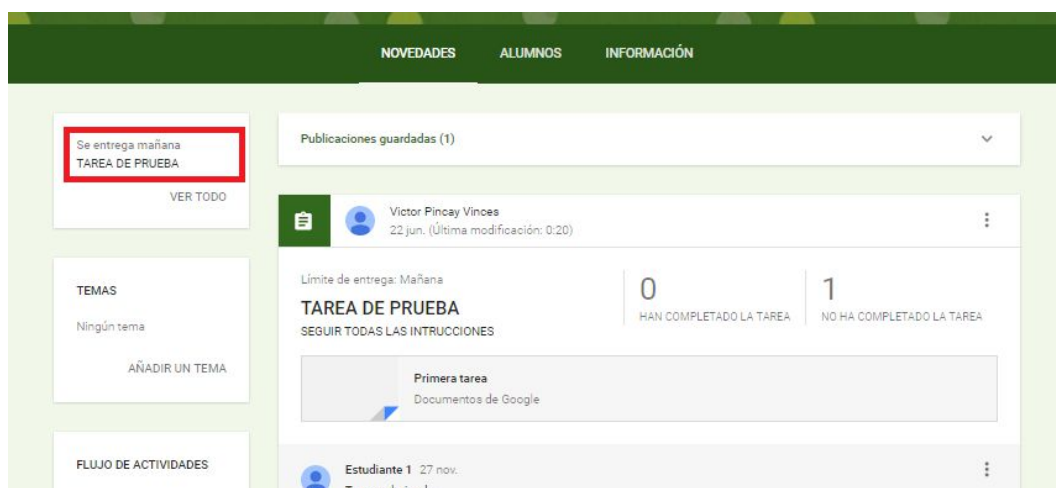
The screenshot shows a web form titled 'Tarea' with a close button (X) in the top right corner. The form is set for 'Para: S5J - PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS S5J'. It includes a 'Título' (Title) field, an 'Instrucciones (opcional)' (Optional instructions) field, and a 'Fecha de entrega' (Due date) dropdown menu currently set to 'Sin fecha límite de entrega' (No due date). There is also a 'Tema' (Topic) dropdown menu set to 'Ningún tema' (No topic). At the bottom, there are icons for attaching files, a trash can, and a blue 'CREAR TAREA' (Create Task) button. The bottom of the form has a label 'ADIR UN TEMA' (Add a topic).

Si el archivo añadido está en Google Drive se abrirá una pestaña para decir los permisos que tienen los alumnos sobre el documento: ver el archivo, editar el archivo, hacer una copia individual. Si subimos un archivo desde local, desde el pc personal, además de añadirse a la tarea se añadirá a nuestro Google Drive, pero no dentro de la carpeta de la clase, aparecerá dentro de mi unidad, sin introducirse en ninguna carpeta.

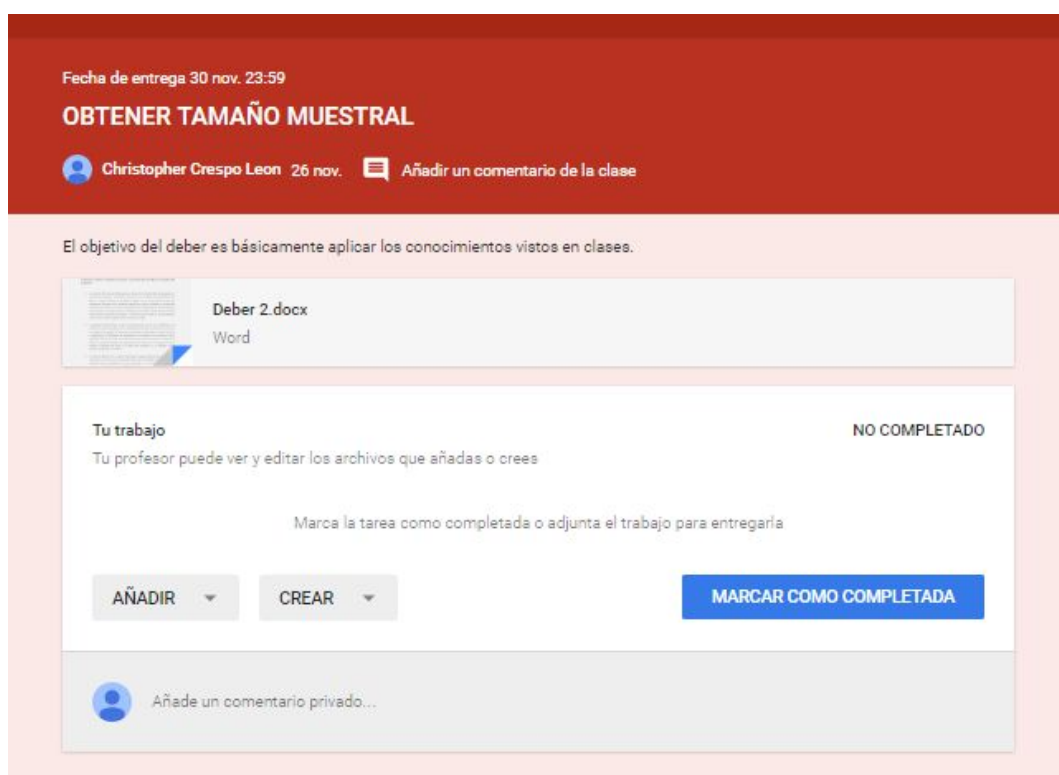
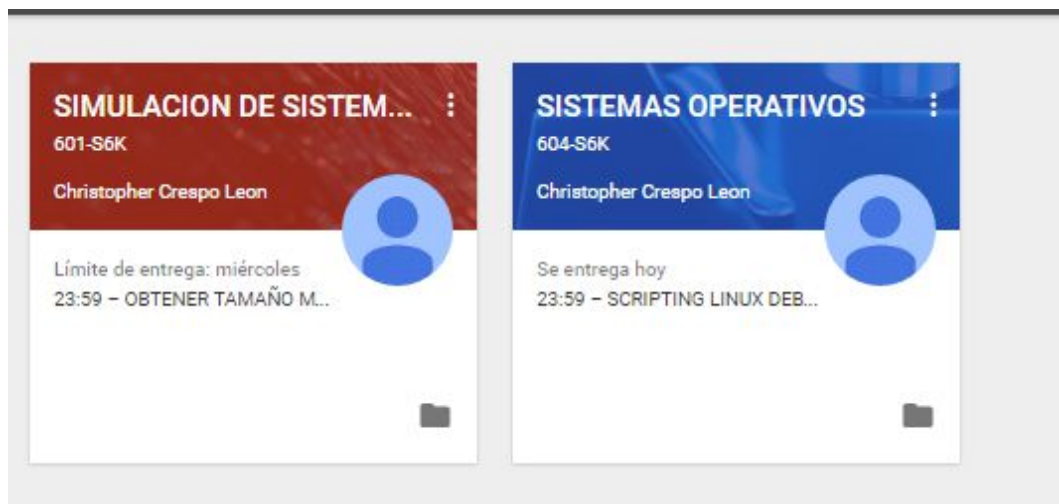
El siguiente paso es **elegir una o varias clases** para que realicen la tarea, determinar los **permisos de los alumnos** sobre los materiales y finalmente pinchar en **Asignar** la tarea.



Una vez que se ha asignado la tarea en el muro del profesor aparecerá en el cuadro de Próximas tareas la tarea pendiente con el título, y en los mensajes centrales toda la información con la descripción de la tarea y con el número de alumnos que han completado o que tienen pendiente realizar la tarea.



Cuando el alumno entre en su classroom encontrará un mensaje que le indica que tiene que realizar una tarea, dando click en él o entrando en Novedades podrá acceder a la tarea.



Una vez dentro de la tarea le aparecerán dos pestañas Instrucciones, con las explicaciones del profesor y Tu Trabajo, que es el espacio de trabajo del alumno, aquí puede Añadir o Crear documentos de Google Drive para completar la tarea y la información sobre la fecha de entrega y si está o no completada la tarea. Si en una tarea no hiciese falta una respuesta del alumno que incluyese material adjunto, (Ver un documental de la televisión, hacer la tarea para entregar físicamente en clase,...), el alumno podría Marcar como completada la tarea. Puede corregir la entrega y anular la entrega.

Fecha de entrega Mañana

TAREA DE PRUEBA

 Victor Pincay Vines 22 jun. (Última modificación: 0:20)  1 comentario de la clase

SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES

Primera tarea

Documentos de Google

Tu trabajo

NO COMPLETADO

Tu profesor puede ver y editar los archivos que añadas o crees

Marca la tarea como completada o adjunta el trabajo para entregarla

AÑADIR

CREAR

MARCAR COMO COMPLETADA



Google Drive



Enlace



Archivo

Fecha de entrega Mañana

TAREA DE PRUEBA

 Victor Pincay Vines 22 jun. (Última modificación: 0:20)  1 comentario de la clase

SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES

Primera tarea

Documentos de Google

Tu trabajo

NO COMPLETADO

Tu profesor puede ver y editar los archivos que añadas o crees

Marca la tarea como completada o adjunta el trabajo para entregarla

AÑADIR



Documentos



Presentaciones



Hojas de cálculo



Dibujos

MARCAR COMO COMPLETADA

Cada tarea tiene una página de control para administrar las tareas desde aquí el profesor puede ver quien ha entregado las tareas (aunque la fecha de entrega haya pasado, un alumno puede entregar una tarea, en cuyo caso aparecerá una nota en el cuaderno del profesor indicando que la entrega se ha hecho tarde).

☐	Alumnos ▾	Estado	Nota	Puntos 100 ▾
☐	 Alumno 1 Enviar un comentario	COMPLETADO	Sin nota	
☐	 Alumno 2 Enviar un comentario	COMPLETADO (TARDE)	Sin nota	

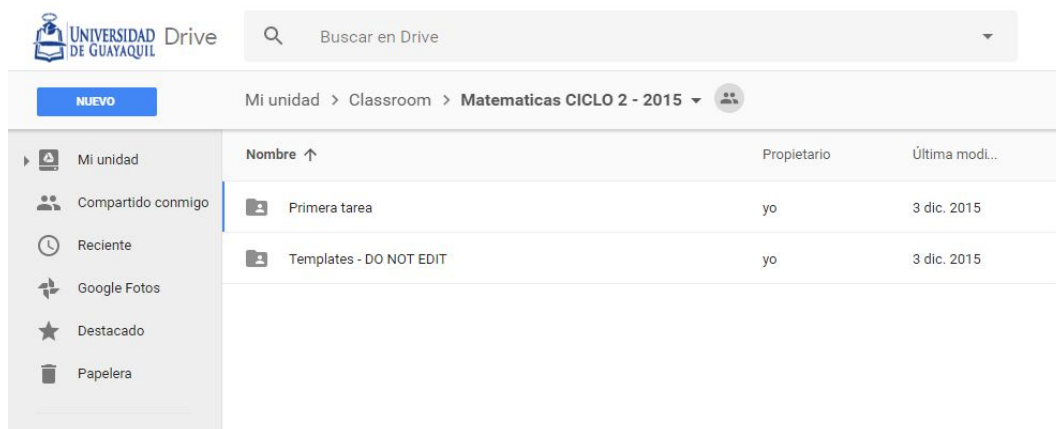
Ver el trabajo de un alumno: para ver el trabajo de un alumno dar click en el nombre del alumno y aparece: los documentos adjuntados para corregir, el estado de la tarea y la nota que debe ser introducida y añadir un comentario.

☐	Alumnos ▾	Estado	Nota	Puntos 10 ▾
☒	 Alumno 1	COMPLETADO 21 de ene. 10:05 Ver historial de entregas	5/10 <i>No devueltos</i>	
 Cuestiones del tema - Alumno 1  Desert.jpg  Añadir un comentario privado...				
☐	 Alumno 2 Enviar un comentario	COMPLETADO (TARDE)	Sin nota	

Los archivos adjuntados por los alumnos aparecerán de manera automática en una carpeta que se ha creado dentro de la carpeta de la clase con el nombre de la tarea asignada. También aparece una nueva carpeta Templates DO NO EDIT, que guarda los documentos originales de la tarea creados por el profesor, a los alumnos les son enviadas copias de estos.

El documento creado desde el Drive del alumno para responder a la tarea tendrá de manera automática el nombre de la tarea y del alumno, y los archivos adjuntados desde el pc del alumno mantendrán el nombre del archivo original, el profesor podrá distinguirlos en su Drive fijándose en las últimas modificaciones,

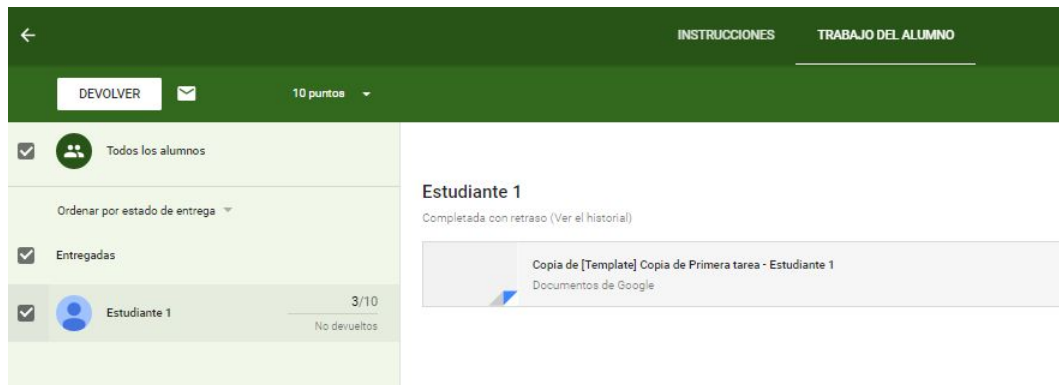
ahí verá el nombre del alumno, por este motivo es importante que los alumnos identifiquen bien los archivos que envían.



Para revisar una tarea se puede acceder al documento del alumno que tiene permisos de edición para el profesor, además se puede añadir un comentario personalizado.

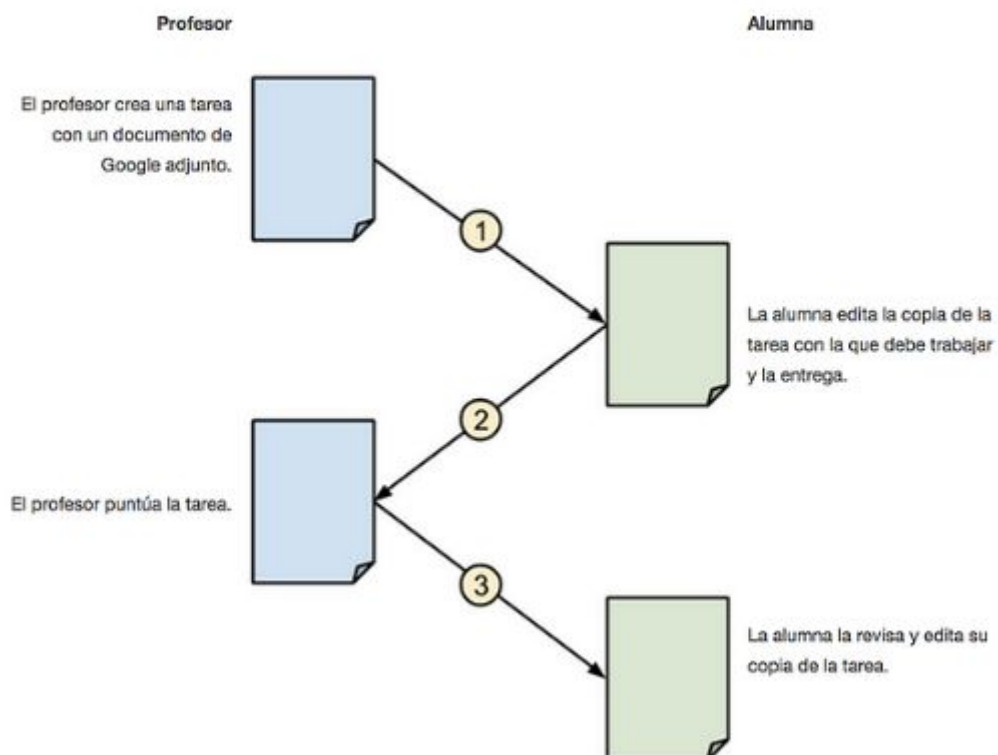
Si el trabajo está bien realizado se puede **Puntuar**, para calificar una tarea en primer lugar hay que asignar la calificación general a la tarea en la casilla de **Puntos** y a continuación se pueden añadir las calificaciones individuales de cada alumno en las casillas del alumno.

Si la tarea no está terminada se puede **Devolver** para que el alumno la corrija, es decir pueda volver a editar los documentos adjuntados en la tarea, para devolver una tarea ir a la página general de la tarea seleccionar el alumno y pinchar en Devolver. Una vez corregida la tarea y cambiada la nota hay que pinchar en **Devolver** para que el alumno reciba la corrección.



La propiedad de los documentos de las tareas es del profesor y del alumno de manera alternativa según quien tenga que trabajar en él. Cuando un alumno realiza la tarea el documento es propiedad del alumno, cuando lo entrega es propiedad del profesor para corregir y el alumno solo lo puede ver, cuando el alumno vuelve a entrega el documento pasa a ser propiedad del profesor y el alumno solo lo puede ver.

A continuación, se muestra un ejemplo del flujo de tareas entre un profesor y una alumna:



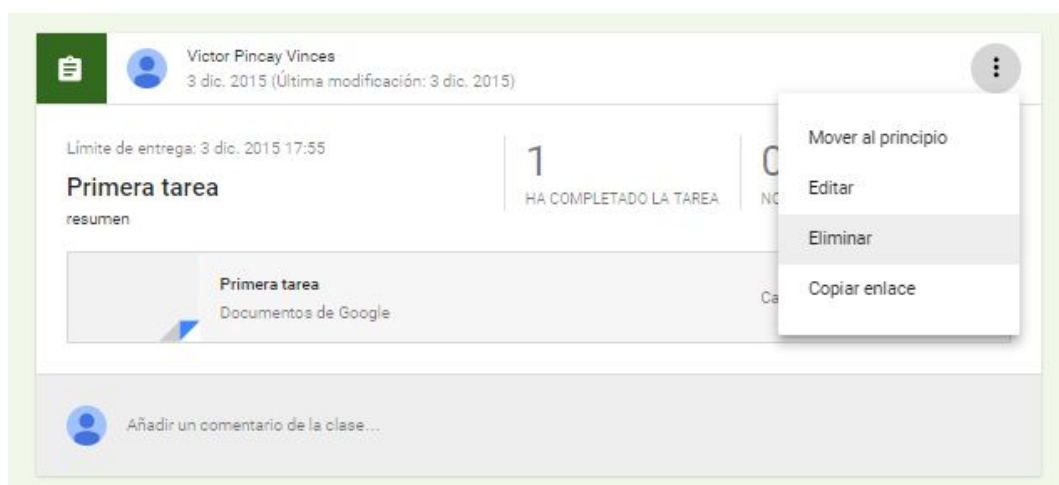
1. El profesor selecciona la opción de crear una copia del documento de Google para cada alumno y envía la tarea a la clase.
2. Una vez que han entregado una tarea, los alumnos dejan de tener acceso de edición al documento, pero siguen teniendo permiso de lectura.
3. El profesor edita el documento para puntuar la tarea y la devuelve a la alumna, quien vuelve a recuperar el acceso de edición.

Tanto el profesor como los alumnos pueden ver una lista de las tareas de clase pendientes y completadas. El profesor podrá ver todas las notas de una tarea, y cada alumno podrá ver las notas de sus tareas completadas.

Toda esta información se puede **Descargar** en un archivo con formato .CSV para poder trabajar en local con una hoja de cálculo Excel. En la descarga se puede elegir descargar las notas de una tarea o de todas las tareas asignadas a la clase.



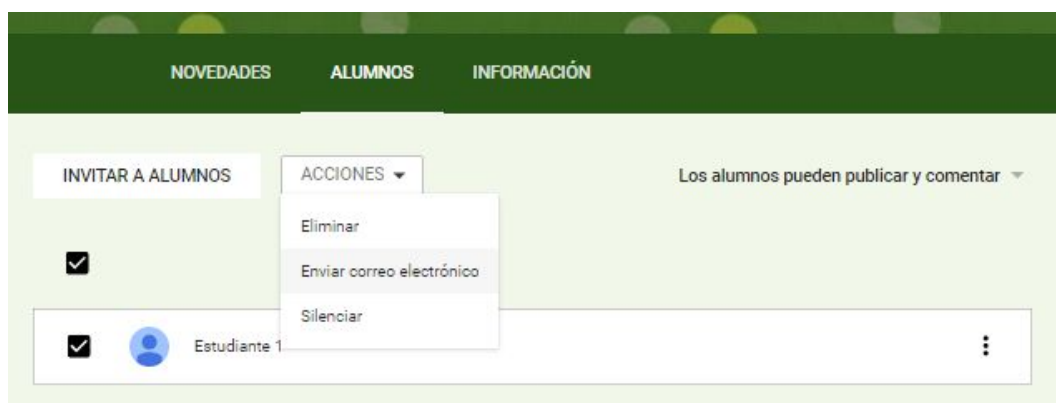
La tarea se puede **Editar** para modificar su contenido y **Eliminar**, si se **Elimina** una tarea se pierden las notas y los documentos de los alumnos de la tarea.



7.- Enviar un correo electrónico

Desde la clase y pinchando en la pestaña Alumnos aparece el listado de todos los alumnos que son miembros de la clase, a la derecha del nombre del alumno hay un icono de un sobre, pinchando sobre él se abrirá la aplicación de Gmail con el destinatario que hemos seleccionado, completamos el asunto y el contenido del mensaje y ya podemos enviar el mensaje.

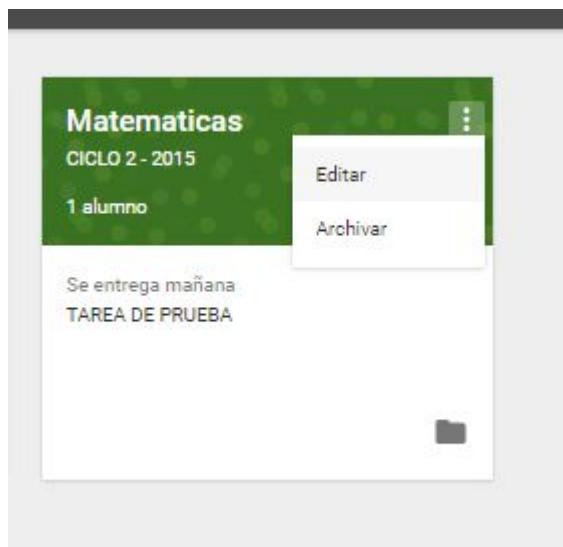
Si queremos hacer un mensaje grupal seleccionaremos varios, o todos los alumnos de la clase y desplegaremos la pestaña de Acciones para elegir la opción correo.



También se puede utilizar la aplicación de Gmail y enviar correos individuales o grupales directamente desde aquí.

8.- Archivar, cambiar de nombre o eliminar una clase

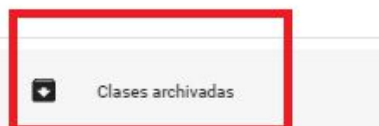
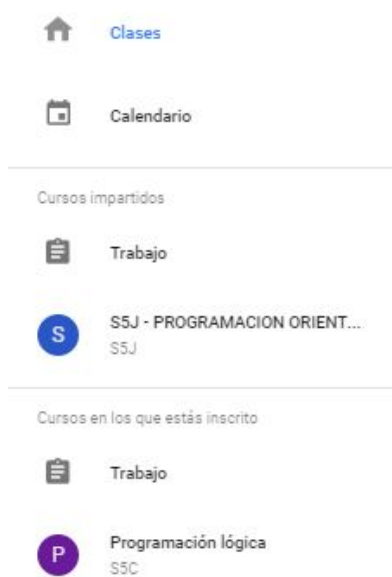
Una vez que ha finalizado el curso decidiremos si queremos eliminar o conservar el contenido de una clase para reutilizarla.



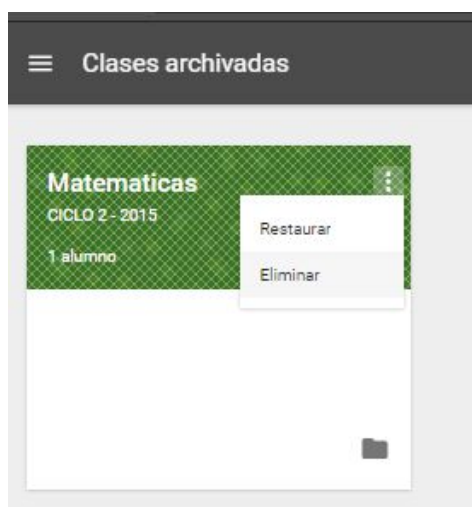
Desde la página de inicio se pueden ver todas las clases de un profesor, ahí en el menú desplegable de cada una se puede elegir la opción **Archivar o Cambiar de nombre**

Si queremos reutilizar el contenido de una clase podremos **Cambiar el nombre**.

Si queremos conservar el contenido de la clase, material, tareas y conversaciones sin cambios, la podemos **Archivar**, en este caso la clase pasará a estar oculta y almacenada en las **Clases archivadas**. Para volver a ver una clase archivada ir a Inicio y seleccionar en **Clases archivadas** la clase que se quiere ver y pinchando en **Restaurar** la clase volverá a estar activa y se podrá trabajar en ella.



Para eliminar una clase primero hay que archivarla y una vez archivada aparece la opción **Eliminar**. Si elegimos la opción lo eliminamos todo el contenido desaparecerá definitivamente y no podremos deshacer esta acción.



9.- Compartir Classroom con dispositivos móviles

Podremos compartir enlaces, vídeos, elementos almacenados en Drive e imágenes en la aplicación instalada en el móvil y conectando la cuenta institucional.

Android:

Buscar en el dispositivo el sitio web, enlace, vídeo o imagen que quieres compartir.

Seleccionar el icono de compartir  y después el de Classroom . La siguiente tarea se selecciona de forma predeterminada. Si quiere cambiar la tarea, tocar  y seleccionar otra tarea. Tocar Adjuntar.

IOS:

Buscar el enlace en el dispositivo que se quiere compartir. Tocar . Deslizar el dedo por la pantalla y tocar . Si no se muestra en la lista, tocar (Más) y, a continuación . La siguiente tarea se selecciona de forma predeterminada. Si se quiere cambiar la tarea, tocar y seleccionar otra tarea. Tocar Adjuntar.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO
HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU
APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA
AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO
A LA MODALIDAD PRESENCIAL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: VÍCTOR ALFONZO PINCAY VINCES

TUTOR: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: “IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO A LA MODALIDAD PRESENCIAL”

AUTOR: Víctor Alfonso Pincay Vences

REVISORES:

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

FECHA DE PUBLICACIÓN: Año 2016

Nº DE PÁGS.: 128

AREA TEMÁTICA: Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones

PALABRAS CLAVES: TIC, Cloud computing, SAAS, plataformas de colaboración para la enseñanza aprendizaje, Google Classroom.

RESUMEN: El problema de investigación consiste en que no todos los docentes conocen o utilizan herramientas de colaboración o plataformas de aprendizaje que les permita auto gestionar sus programas de estudio como un complemento a la modalidad presencial. Con la finalidad de contrarrestar el problema se realizó la implementación de un entorno virtual de aprendizaje, utilizando la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) que sirva de apoyo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial...

Nº DE REGISTRO(en base de datos):

Nº DE CLASIFICACIÓN:
Nº

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

☒

SI

☐

NO

CONTACTO CON AUTOR:
Víctor Alfonso Pincay Vences

Teléfono:
0982963165

E-mail:
v.pincay@hotmail.com

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN:
Universidad de Guayaquil

Nombre:

Teléfono: 2318067

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO A LA MODALIDAD PRESENCIAL”

elaborado por el Sr. Víctor Alfonso Pincay Vences, alumno no titulado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente

ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

TUTOR

DEDICATORIA

A mi Dios todopoderoso por permitirme culminar mis estudios universitarios; a mis padres, Víctor Pincay y Yolanda Vinces por haberme apoyado durante el proceso de mi formación profesional y haberme motivado constantemente para lograr mi objetivo.

Víctor Pincay Vinces

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a todas las personas que me acompañaron durante todo mi proceso como estudiante, a mis padres, profesores, compañeros y a mi tutor Ing. Maikel Leyva Vázquez, que pudo aportar toda su experiencia a mi proyecto de titulación y gracias a sus aportes y correcciones se pudo concluir con éxito.

Víctor Pincay Vinces

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M. Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS

Ing. Roberto Crespo Mendoza, Mgs.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Lcdo. Ángel Mantilla Márquez, M. Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
TRIBUNAL

Ing. Christopher Crespo Leon, M. Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
TRIBUNAL

Ing. Maikel Leyva Vázquez, PhD.
PROFESOR TUTOR DEL
PROYECTO DE TITULACIÓN

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

VÍCTOR ALFONZO PINCAY VINCES



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO
HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU
APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA
AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO
A LA MODALIDAD PRESENCIAL”**

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título
de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

Autor: Víctor Alfonso Pincay Vines

C.I. 0931166748

Tutor: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

Guayaquil, 29 de noviembre de 2016

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el estudiante VÍCTOR ALFONZO PINCAY VINCES, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en cuyo problema es:

“IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO A LA MODALIDAD PRESENCIAL”

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Víctor Alfonso Pincay Vinces

C.I. 0931166748

Tutor: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

Guayaquil, 29 de noviembre de 2016



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN
DE PROYECTO DE TITULACIÓN EN FORMATO DIGITAL**

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Víctor Alfonso Pincay Vines	
Dirección: Juan Montalvo Mz. 1988 Villa 7	
Teléfono: 0982963165	E-mail: v.pincay@hotmail.com
Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas	
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales	
Título al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales	
Profesor guía: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.	
Título del Proyecto de Titulación: "IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO SAAS Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA LA AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO A LA MODALIDAD PRESENCIAL"	
Temas de Proyecto de Titulación: TIC, Cloud computing, SAAS, plataformas de colaboración para la enseñanza aprendizaje, Google Classroom.	

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de Titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	☒	Después de 1 año	☐
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno: VÍCTOR ALFONZO PINCAY VINES

3. Forma de envío:

El texto del Proyecto de Titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM ☒

CDROM ☐

ÍNDICE DE GENERAL

APROBACION DEL TUTOR	VI
DEDICATORIA	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN	IX
DECLARACIÓN EXPRESA	X
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	VIII
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN	IX
ÍNDICE DE GENERAL	X
ABREVIATURAS	XIV
SIMBOLOGÍA	XV
ÍNDICE DE CUADROS	XVI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XXIII
RESUMEN	XXVI
ABSTRACT	XXVII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
EL PROBLEMA	4
Planteamiento del Problema	4
Ubicación del Problema en un Contexto.....	4
Situación Conflicto Nudos Críticos	5
Causas y Consecuencias del Problema	6
Delimitación del Problema.....	7
Formulación del Problema.....	8
Evaluación del Problema.....	8
Objetivos.....	10

Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Alcances del Problema	11
Justificación e Importancia	12
Metodología del Proyecto	14
Pregunta Científica.....	14
Variables de Investigación.....	14
Metodología de la investigación	14
CAPÍTULO II	15
MARCO TEÓRICO	15
Antecedentes del Estudio	15
Fundamentación Teórica	17
Tecnologías de la Información y la Comunicación	18
Conceptualización y Generalidades	18
Computación en la Nube	25
¿Qué es Cloud Computing?	25
Componentes de Cloud Computing.....	25
Software as a Service	27
¿Qué es SaaS?.....	27
Ventajas de SaaS	27
Desventajas de SaaS.....	30
Arquitectura del modelo SaaS	31
Diferencia entre SaaS y un modelo tradicional	32
Plataformas de Colaboración para Entornos Educativos	33
Que es una plataforma de aprendizaje.....	33
Características de una plataforma de aprendizaje.....	33
Beneficios de las plataformas de aprendizaje.....	35

Plataformas más utilizadas.....	36
¿Qué es Edmodo?	37
Características de Edmodo	38
Ventajas y desventajas de Edmodo	39
Datos generales de Edmodo	39
¿Qué es Moodle?.....	40
Características de Moodle.....	40
Ventajas y desventajas de Moodle	42
Datos generales de Moodle.....	43
¿Qué es Blackboard?.....	43
Características de Blackboard.....	44
Ventajas y desventajas de Blackboard	45
Datos generales de Blackboard.....	46
Google Classroom	47
¿Qué es Google Classroom?	47
Beneficios para las clases	47
El proceso de las tareas en Classroom	49
Características de Google Classroom	50
Ventajas y desventajas de Classroom.....	51
Proceso Enseñanza-Aprendizaje	52
Definición	52
Enfoques principales para el aprendizaje	52
Fases del proceso enseñanza-aprendizaje	53
Acto didáctico.....	54
Elementos del acto didáctico.....	54
Fundamentación Legal	56
Pregunta Científica	57

Variables de la Investigación	57
Definiciones Conceptuales	58
CAPÍTULO III	60
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	60
Modalidad de la Investigación	60
Tipo de Investigación	60
Población y Muestra.....	61
Población	61
Muestra	62
Operacionalización de Variables	64
Instrumento de Recolección de Datos	65
Construcción del Instrumento	66
Procedimientos de la Investigación.....	68
Recolección de la Información	69
Procesamiento y Análisis.....	70
CAPÍTULO IV	122
RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	122
Resultados encuestas a docentes	122
Resultados encuestas a estudiantes.....	122
Conclusiones	124
Recomendaciones	127
Anexos	129
Bibliografía.....	137

ABREVIATURAS

B-Learning	Blended Learning
C-Learning	Cloud Learning
CRM	Customer Relationship Management
CSP	Cloud Service Provider
CV	Campus Virtuales
E-A	Enseñanza Aprendizaje
E-Learning	Electronic Learning
EVA	Entornos Virtuales de Aprendizaje
EVAD	Entorno Virtual Colaborativo para Docentes
HTML	HyperText Markup Language
IAAS	Infrastructure as a Service
LMS	Learning Management System
M-Learning	Movil Learning
PAAS	Platform as a Service
P-learning	Pervasive Learning
SAAS	Software as a Service
TI	Tecnologías de la Información
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
T-Learning	Transformative Learning
U-Learning	Ubiquitous Learning
URL	Uniform Resource Locator

SIMBOLOGÍA

s	Desviación estándar
e	Error
E	Espacio muestral
$E(Y)$	Esperanza matemática de la v.a. y
s	Estimador de la desviación estándar
e	Exponencial

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1	
Análisis de las Causas y Consecuencias del Problema.....	6
Cuadro N. 2	
Delimitación del Problema	7
Cuadro N. 3	
Antecedente Nacional.....	16
Cuadro N. 4	
Antecedente Internacional	16
Cuadro N. 5	
Ventajas de las TIC en la Educación	23
Cuadro N. 6	
Diferencia entre SaaS y un modelo tradicional	32
Cuadro N. 7	
Características de una plataforma de aprendizaje.....	34
Cuadro N. 8	
Características de Edmodo.....	38
Cuadro N. 9	
Ventajas y desventajas de Edmodo	39
Cuadro N. 10	
Datos generales de Edmodo.....	40
Cuadro N. 11	
Características de Moodle.....	41
Cuadro N. 12	
Ventajas y desventajas de Moodle	42
Cuadro N. 13	
Datos generales de Moodle.....	43
Cuadro N. 14	
Características de Blackboard.....	44
Cuadro N. 15	
Ventajas y desventajas de Blackboard	45

Cuadro N. 16	
Datos generales de Blackboard.....	46
Cuadro N. 17	
Características de Google Classroom	50
Cuadro N. 18	
Ventajas y desventajas de Classroom	51
Cuadro N. 19	
Población de Docentes y Estudiantes	61
Cuadro N. 20	
Población por estratos	63
Cuadro N. 21	
Operacionalización de Variables	64
Cuadro N. 22	
Estadísticos, género de los docentes encuestados	70
Cuadro N. 23	
Estadísticos, edad de los docentes encuestados.....	72
Cuadro N. 24	
Estadísticos, pregunta 1 docentes.....	74
Cuadro N. 25	
Estadísticos, pregunta 2 docentes.....	76
Cuadro N. 26	
Estadísticos, pregunta 3 docentes.....	78
Cuadro N. 27	
Estadísticos, pregunta 4 docentes.....	80
Cuadro N. 28	
Estadísticos, pregunta 5 docentes.....	82
Cuadro N. 29	
Estadísticos, pregunta 6 docentes.....	84
Cuadro N. 30	
Estadísticos, pregunta 7 docentes.....	86

Cuadro N. 31	
Estadísticos, pregunta 8 docentes.....	88
Cuadro N. 32	
Estadísticos, género de los estudiantes encuestados	90
Cuadro N. 33	
Estadísticos, edad de los estudiantes encuestados	92
Cuadro N. 34	
Estadísticos, pregunta 1 estudiantes.....	94
Cuadro N. 35	
Estadísticos, pregunta 2 estudiantes.....	96
Cuadro N. 36	
Estadísticos, pregunta 3 estudiantes.....	98
Cuadro N. 37	
Estadísticos, pregunta 4 estudiantes.....	100
Cuadro N. 38	
Estadísticos, pregunta 5 estudiantes.....	102
Cuadro N. 39	
Estadísticos, pregunta 6 estudiantes.....	104
Cuadro N. 40	
Estadísticos, pregunta 7 estudiantes.....	106
Cuadro N. 41	
Estadísticos, pregunta 8 estudiantes.....	108
Cuadro N. 42	
Estadísticos, pregunta 9 estudiantes.....	110
Cuadro N. 43	
Estadísticos, pregunta 10 estudiantes.....	112
Cuadro N. 44	
Estadísticos, pregunta 11 estudiantes.....	114
Cuadro N. 45	
Estadísticos, pregunta 12 estudiantes.....	116

Cuadro N. 46

Estadísticos, pregunta 13 estudiantes..... 118

Cuadro N. 47

Estadísticos, pregunta 14 estudiantes..... 120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N. 1	
Metodología de la investigación.....	14
Gráfico N. 2	
Categorías Fundamentales	17
Gráfico N. 3	
Grupos Principales de las TIC	19
Gráfico N. 4	
Las TIC en la Educación.....	20
Gráfico N. 5	
Las TIC y sus Modalidades	21
Gráfico N. 6	
Componentes de Cloud Computing.....	25
Gráfico N. 7	
Arquitectura del modelo SaaS y tradicional	31
Gráfico N. 8	
Beneficios de las plataformas de aprendizaje.....	35
Gráfico N. 9	
Plataformas e-learning más utilizadas	37
Gráfico N. 10	
El proceso de las tareas en Classroom	49
Gráfico N. 11	
Fases del proceso enseñanza-aprendizaje.....	53
Gráfico N. 12	
Elementos del acto didáctico.....	54
Gráfico N. 13	
Estadísticos, género de los docentes encuestados	71
Gráfico N. 14	
Estadísticos, edad de los docentes encuestados.....	73
Gráfico N. 15	
Estadísticos, pregunta 1 docentes	75

Gráfico N. 16	
Estadísticos, pregunta 2 docentes.....	77
Gráfico N. 17	
Estadísticos, pregunta 3 docentes.....	79
Gráfico N. 18	
Estadísticos, pregunta 4 docentes.....	81
Gráfico N. 19	
Estadísticos, pregunta 5 docentes.....	83
Gráfico N. 20	
Estadísticos, pregunta 6 docentes.....	85
Gráfico N. 21	
Estadísticos, pregunta 7 docentes.....	87
Gráfico N. 22	
Estadísticos, pregunta 8 docentes.....	89
Gráfico N. 23	
Estadísticos, género de los estudiantes encuestados.....	91
Gráfico N. 24	
Estadísticos, edad de los estudiantes encuestados.....	93
Gráfico N. 25	
Estadísticos, pregunta 1 estudiantes.....	95
Gráfico N. 26	
Estadísticos, pregunta 2 estudiantes.....	97
Gráfico N. 27	
Estadísticos, pregunta 3 estudiantes.....	99
Gráfico N. 28	
Estadísticos, pregunta 4 estudiantes.....	101
Gráfico N. 29	
Estadísticos, pregunta 5 estudiantes.....	103
Gráfico N. 30	
Estadísticos, pregunta 6 estudiantes.....	105

Gráfico N. 31	
Estadísticos, pregunta 7 estudiantes.....	107
Gráfico N. 32	
Estadísticos, pregunta 8 estudiantes.....	109
Gráfico N. 33	
Estadísticos, pregunta 9 estudiantes.....	111
Gráfico N. 34	
Estadísticos, pregunta 10 estudiantes.....	113
Gráfico N. 35	
Estadísticos, pregunta 11 estudiantes.....	115
Gráfico N. 36	
Estadísticos, pregunta 12 estudiantes.....	117
Gráfico N. 37	
Estadísticos, pregunta 13 estudiantes.....	119
Gráfico N. 38	
Estadísticos, pregunta 14 estudiantes.....	121



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM
COMO HERRAMIENTA DE PRODUCTIVIDAD BAJO EL MODELO
SAAS Y SU APLICACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE E-A PARA
LA AUTOGESTIÓN DOCENTE COMO COMPLEMENTO
A LA MODALIDAD PRESENCIAL**

Autor: Víctor Alfonso Pincay Vences
Tutor: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

RESUMEN

El problema de investigación consiste en que no todos los docentes conocen o utilizan plataformas de aprendizaje y herramientas de colaboración que les permita auto gestionar sus programas de estudio como un complemento a la modalidad presencial. Con la finalidad de contrarrestar el problema se realizó la implementación de un entorno virtual de aprendizaje, utilizando la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) que sirva de apoyo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial. Los fundamentos teóricos de la investigación tienen que ver con Cloud computing, Google Classroom, plataformas de colaboración para la enseñanza-aprendizaje, SAAS y las TIC. El estudio se lo realizó mediante la técnica de la encuesta a una población de 2081 y una muestra de 245 participantes. Se pudo determinar por medio de la investigación que la plataforma Google Classroom es una excelente herramienta que mejora la productividad entre docentes y estudiantes.

Palabras claves: Cloud computing, Google Classroom, plataformas de colaboración para la enseñanza-aprendizaje, SAA, TIC.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**GOOGLE CLASSROOM IMPLEMENTATION OF THE PLATFORM AS A
PRODUCTIVITY TOOL UNDER THE SAAS MODEL AND ITS
APPLICATION IN VIRTUAL ENVIRONMENTS AND FOR
TEACHER-A SELF-MANAGEMENT TO
SUPPLEMENT THE MODALITY**

Autor: Víctor Alfonso Pincay Vences
Tutor: ING. MAIKEL LEYVA VÁZQUEZ, PhD.

ABSTRACT

The research problem is that not all teachers know or use learning platforms and collaboration tools that allow them to self manage their curriculum as a complement to the modality. In order to counter the problem implementing a virtual learning environment it was performed using the Google Classroom platform productivity tool under the model of Software as a service (SAAS) that will support the process of Learning Education teaching self-management as a complement to the modality. The theoretical foundations of research have to do with Cloud computing, Google Classroom, collaborative platforms for teaching and learning, SAAS and ICT. The study was made using the technique of the survey a population of 2081 and a sample of 245 participants. It was determined through research that Google Classroom platform is an excellent tool that improves productivity between teachers and students.

Keywords: Cloud computing, Google Classroom, collaborative platforms for teaching and learning, SAA, ICT.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la (UNESCO, 2016) El proceso de enseñanza-aprendizaje es una actividad crucial en el desarrollo social que permite mejorar la calidad de la educación en cualquier nivel, la eficacia en las experiencias de aprendizaje de las personas. Es evidente que las personas aprenden de maneras muy diferentes, esto motiva a las instituciones educativas a enseñar de manera distintas, utilizando métodos, y recursos tecnológicos que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje. Por esta razón el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe considerar en la actualidad la integración de recursos tecnológicos que permitan experimentar diferentes formas de aprendizaje.

Gracias a la integración de las TIC, en el ámbito educativo, se han podido facilitar diversas tareas que realizan los docentes y estudiantes, permitiéndoles beneficiarse mutuamente mediante la interacción de varios recursos digitales, además de impactar positivamente todo su entorno, que brinda la facilidad de romper barreras de tiempo y espacio, lo cual motiva que la sociedad se encuentre en una permanente búsqueda del conocimiento. En la actualidad las TIC ofrecen varias herramientas que permiten gestionar la información en el aula, por ejemplo están los sistemas de gestión del aprendizaje, los que están diseñados para ser un apoyo en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, y que se ajustan a las necesidades particulares de cada nivel educativo e institución.

Las plataformas para el aprendizaje en línea son sistema o herramientas integrales que constituyen un excelente aporte para la gestión de cursos, distribución de contenidos, control y seguimiento de tareas y recursos que se comparten por medio de la plataforma. Además, cuenta con subsistemas de comunicación que permiten estar vinculados a uno o varios grupos y estar al tanto de los avances que realizan los docentes.

Las plataformas de aprendizaje son servicios web en la nube que permiten a los docentes y estudiantes interactuar mediante la asignación de actividades educativas o cursos en línea. Por medio de estas plataformas tecnológicas de

apoyo a la educación, es posible diseñar, implementar entornos educativos que estén disponibles por medio de Internet, y que permiten cursar, gestionar, administrar o evaluar las actividades educativas asignadas por los docentes.

Como antecedentes que sirven de base para la presente propuesta se encuentra el estudio realizado por (Vintimilla, 2015) cuyo tema es “Entornos Virtuales de Aprendizaje para la formación continua de los Estudiantes de Educación Básica Superior y Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Mensajeros de la Paz: Implementación y Evaluación de la Plataforma”.

El problema de investigación se basa en que no todos los docentes de las Universidades de la Ciudad de Guayaquil, conocen o utilizan plataformas de aprendizaje y herramientas de colaboración que les permita auto gestionar sus programas de estudio como un complemento a la modalidad presencial, entre estas se hace mención a la universidad de Guayaquil, CISC, lugar donde se realizó el estudio y se aplicó la propuesta.

Por tal motivo, este estudio tiene como propósito la implementación de un entorno virtual de aprendizaje, utilizando la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) que sirva de apoyo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

A continuación, los capítulos y los temas que se encontrarán en el desarrollo del proyecto de titulación:

Capítulo I: Se detalla sobre el problema que aborda la investigación, se identifica la situación de conflicto o nudos críticos, se analizan las causas y consecuencias que motivan la existencia del problema, se delimita el estudio considerando el campo, área y aspectos, se presenta la pregunta de investigación del estudio. Realizado el análisis de la situación problemática se plantean los objetivos de la investigación, cuál es su justificación y de qué forma se beneficia la población considerada en el estudio.

Capítulo II: Se revisan antecedentes relacionados con el estudio, y se fundamentan temas como las TIC, Cloud computing, SAAS, plataformas de colaboración para la enseñanza aprendizaje y Google Classroom, todos estos temas serán revisados mediante bibliografía existente, además se presentan los fundamentos legales relacionados con la investigación, la hipótesis del estudio con sus respectivas variables y finalmente las definiciones conceptuales de términos implícitos en la revisión bibliográfica.

Capítulo III: Se describe el diseño general de la investigación, su modalidad y tipo, se establece la población de estudio y su respectiva muestra, se establece la matriz de operacionalización de variables, se identifica la técnica e instrumentos para la recolección de datos, finalmente se evidencia el plan para la recolección, procesamiento y análisis de datos.

Capítulo IV: Una vez procesados los datos se procede a su respectivo análisis para obtener información que permitan presentar los resultados del estudio mediante la utilización de cuadros y gráficos. Esta información permite realizar las conclusiones y recomendaciones del estudio, se anexan todos los documentos relacionados con el proceso de investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Ubicación del Problema en un Contexto

Durante algunos años las instituciones educativas han estado enfocadas en el desafío de encontrar nuevas alternativas pedagógicas que respondan a las necesidades de la sociedad actual, por lo tanto, se han venido implementando una serie de estrategias que faciliten a los estudiantes la solución de problemas reales y provean de información necesaria para realizar sus actividades en el momento que ellos lo requieran y desde diversos lugares geográficos.

Los avances significativos que se vienen dando en los entornos educativos, junto con la evolución constante de las TIC, cada vez son más dependientes entre si y se constituyen en la necesidad para estudiantes y sociedades modernas considerados como (Millennials), lo cual permite generar nuevas y diversas percepciones y oportunidades de aprendizaje en todos los niveles. Las TIC se constituyen en ese nuevo elemento conformado por el conjunto de herramientas que permiten apoyar los modelos pedagógicos tradicionales, generando interactividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Uno de los recursos tecnológicos actuales que forman parte del conjunto de las TIC, son las herramientas de apoyo en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, los cuales se caracterizan por permitir un mayor acceso a la educación, incentivar un aprendizaje donde todos colaboren de manera activa, crear pequeñas comunidades o grupos donde se pueda compartir conocimiento y enfocarse en los estudiantes para hacer del proceso tradicional una labor más fluida. El problema consiste, que no todos los docentes de las Universidades de la Ciudad de Guayaquil, conocen, utilizan herramientas de colaboración que les permita auto gestionar sus programas de estudio como un complemento a la modalidad presencial, entre estas se hace mención a la

Universidad de Guayaquil, CISC, lugar donde se realizó el estudio y se aplicó la propuesta.

Situación Conflicto Nudos Críticos

La percepción del problema se puede observar en los entornos educativos de las Universidades de la Ciudad de Guayaquil, donde se pone en evidencia que no todos los docentes que imparten diversas asignaturas utilizan como respaldo herramientas de autogestión y colaboración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual pone de manifiesto que no se aprovechan los recursos tecnológicos que son tendencia en diferentes universidades a nivel mundial, esto a su vez se convierte en un problema para los estudiantes modernos (Millennials) que utilizan sus dispositivos móviles para estar conectados, compartir información y visualizar contenidos, principalmente videos con la intención de reforzar lo aprendido en las clases magistrales.

Una de las principales razones para que el problema se siga evidenciando, se debe a que no todos los docentes tienen conocimiento sobre la utilización de diversas herramientas que permita gestionar entornos de uso colaborativo, ya que las mismas implican en algunas ocasiones un proceso complicado. En la actualidad aún existen docentes que no utilizan un computador como herramienta de trabajo y en algunos casos también se evidencia la “resistencia al cambio” de docentes que llevan muchos años enseñando mediante el modelo tradicional y no al uso de la tecnología.

La introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación en aulas educativas es un hecho de gran trascendencia en las unidades educativas de los países desarrollados, que cada vez se produce con más fuerza en países que se encuentran en vías de desarrollo. Sin embargo, dentro de los entornos de enseñanza-aprendizaje el docente se convierte en pilar fundamental para guiar a los estudiantes a un aprendizaje significativo. Por tanto, deben existir programas de formación continua para los actuales y futuros docentes, que no integren el uso de herramientas tecnológicas colaborativas en sus clases, esto permitirá que ellos

mismos sean capaces de realizar procesos de innovación continua en sus técnicas pedagógicas.

Causas y Consecuencias del Problema

Son diversas las causas y consecuencias que mantienen la vigencia del problema de investigación, las mismas se presentan en el **Cuadro N. 1** donde se ponen de manifiesto varias de las causas del problema y sus respectivas consecuencias, las cuales han sido identificadas en base a la observación, tomando como escenario de estudio la CISC.

Cuadro N. 1

Análisis de las Causas y Consecuencias del Problema

Causas	Consecuencias
✓ Desconocimiento de las herramientas colaborativas para entornos virtuales de parte de los docentes.	✓ Se pierde demasiado tiempo en la asignación y revisión de tareas y actividades dentro de un grupo de estudiantes.
✓ Desconocimiento de los beneficios que otorgan las herramientas colaborativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	✓ No se logran los mismos resultados de aprendizaje en los estudiantes Millennials.
✓ Resistencia a los procesos de cambios en la educación por parte de los docentes más antiguos.	✓ Se sigue manteniendo el tradicional proceso de enseñanza-aprendizaje que actualmente ya no da los mismos resultados.
✓ Falta de contenido que fomenten la interacción y la colaboración entre docentes (efecto demostrativo).	✓ No se crean células de intercambio científico entre docentes que permitan impulsar la generación de contenido.
✓ Falta de capacitación continua a los docentes sobre herramientas de apoyo en la educación.	✓ Existen docentes que desconocen de la existencia de diferentes entornos virtuales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
✓ Ausencia de una herramienta de generación y colaboración de	✓ Los docentes no suben contenidos digitales en texto,

contenidos propia de la CISC.	video como respaldo y refuerzo de sus clases impartidas en sus cursos.
-------------------------------	--

Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Datos de la Investigación

Delimitación del Problema

El presente estudio tiene su delimitación en el campo de la educación superior donde se considera el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los estudiantes de la CISC, mediante la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, utilizando como referencia Google Classroom. En el **Cuadro N. 2** se muestra claramente cómo se han establecido el campo, área, aspectos y la definición de la idea inteligente que tiene que ver con el tema del proyecto de titulación.

Cuadro N. 2
Delimitación del Problema

Campo:	Educación superior, Universidad de Guayaquil Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Área:	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
Aspectos:	Computación en la nube, Software as a Service, plataformas de colaboración para la enseñanza-aprendizaje, Google Classroom.
Tema:	Implementación de la plataforma Google Classroom como herramienta de productividad bajo el modelo SaaS y su aplicación en entornos virtuales de E-A para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Datos de la Investigación

Formulación del Problema

¿Influye Google Classroom como herramienta de colaboración y productividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales?

Evaluación del Problema

Es importante realizar una auto evaluación de varios aspectos importantes que determinan las condiciones con las que se establece un proyecto, para ello en este estudio se han considerado varios aspectos que son los que más se adaptan al estudio, los cuales son: Delimitado, Claro, Evidente, Relevante y Factible. A continuación se presentan una descripción para identificar como deben considerarse cada uno de los aspectos mencionados.

Delimitado: Para este proyecto se ha utilizado como herramienta de estudio la plataforma Google Classroom, para promover y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. El marco del problema consiste en la poca utilización de herramientas colaborativas para entornos virtuales de aprendizaje.

Claro: La presente propuesta busca incentivar el uso de plataformas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo problema se basa en la poca utilización de este tipo de herramientas por parte de muchos docentes en diferentes universidades, por lo tanto, este estudio presenta los beneficios de la utilización de software en la nube específicamente de la utilización de la plataforma Google Classroom para que los docentes de la CISC puedan crear contenido, subirlo a la plataforma y compartirlo con sus estudiantes, logrando así flexibilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para estudiantes con horarios rígidos los cuales podrán interactuar con el contenido en cualquier momento.

Evidente: A pesar que existen varias plataformas para conectar contenido y estudiantes, muchos docentes de diferentes universidades a la fecha actual siguen sin utilizarlas, ya que no todos se han adaptado a los procesos de cambios

continuos que se evidencian en todos los niveles de educación. Del mismo modo se evidencia, como muchos estudiantes están optando por recibir clases apoyados en sus dispositivos móviles, que les permite llevar sus apuntes o contenidos de audio y videos a cualquier lugar que van, por tal motivo, el seguir manteniendo un modelo de enseñanza tradicional tarde o temprano no tendrá tanto sentido sino se apoya el proceso en los nuevos medios de apoyo a la enseñanza que facilitan el aprendizaje. Actualmente el canal YouTube, recibe miles de visitas diarias en diferentes disciplinas del conocimiento, considerando que es la nueva tendencia para reforzar lo aprendido en clases, por tal motivo, los docentes que aún no utilizan plataformas para compartir contenido y organizar sus clases deben pensar en el beneficio de adaptarse a la nueva era de la enseñanza digital.

Relevante: Sin lugar a dudas, el uso de la tecnología en diferentes escenarios se considera un gran apoyo a los diferentes tipos de gestión que se puedan dar, principalmente en un contexto educativo donde se comparte conocimiento. En el caso de una institución educativa que facilita diversas opciones para que sus estudiantes puedan obtener un aprendizaje flexible deben ser consideradas instituciones educativas pioneras en la formación de profesionales competentes que cumplen con el desarrollo de diferentes tipos de requerimientos, es de suma importancia que la CISC y su planta docente puedan poner de manifiesto varias soluciones alternativas que permiten que los estudiantes puedan hacer uso de diferentes recursos tecnológicos para reforzar su aprendizaje.

Factible: La presente propuesta se enmarca dentro de la modalidad de proyecto factible, considerando que los objetivos del proyecto son realizables y que se cuenta con el adiestramiento necesario para utilizar y explorar la plataforma de Google Classroom. La utilización de la plataforma por parte de docentes y estudiantes es una de las opciones más recomendadas debido a su facilidad de uso y variedad de recursos que permiten gestionar, conectar grupos y compartir información, hay que considerar que los docentes de cada una de las asignaturas serán los encargados de suministrar y organizar la información de sus respectivos cursos.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un entorno virtual de aprendizaje, utilizando la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) que sirva de apoyo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

Objetivos Específicos

- ✓ Desarrollar el marco teórico de la presente investigación sobre los temas relacionados con herramientas de productividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Implementar un entorno virtual de enseñanza aprendizaje utilizando Google Classroom en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- ✓ Desarrollar un manual de usuario que facilite el dominio de las principales funcionalidades de la plataforma Google Classroom para la creación de espacios de colaboración entre docentes y estudiantes.
- ✓ Promover y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales mediante la utilización de la plataforma Google Classroom.
- ✓ Validar la aplicabilidad de la propuesta y evaluar su utilidad y productividad mediante los métodos definidos en la presente investigación.

Alcances del Problema

Se presentará información de las plataformas más utilizadas en las instituciones educativas universitarias en base a diferentes recursos bibliográficos, por lo tanto, se darán a conocer todos los temas enfocados relacionados con aspectos inherentes a las plataformas más utilizadas. Entre los aspectos más importantes se consideran tipos, características e importancia. También se realizará una presentación explicativa de los beneficios que ofrece el software como servicio detallando que son, análisis de su arquitectura, y cuáles son sus ventajas.

Se realizara un análisis de las características y beneficios que ofrece la plataforma Google Classroom, esto se lo realizará mediante la exploración de la herramienta y se pondrán de manifiesto todas las opciones que tienen los docentes y los estudiantes al interactuar con la herramienta de Google.

El presente estudio busca promover y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, mediante la utilización de la plataforma Google Classroom, por esa razón se presentan varias de las bondades del SAAS y específicamente de la plataforma de Google Classroom para demostrar la importancia de utilizar este tipo de herramientas en la actualidad.

Una vez conocidas las ventajas de la herramienta se realizará la configuración de una cuenta que permita habilitar la plataforma Google Classroom para docentes de la CISC, la creación de un curso de demostración de una materia de un docente de la carrera para la evaluación de la herramienta y poder realizar el impacto de su uso. El curso de demostración se lo realizará utilizando recursos propios de la web y facilitados por el docente de la carrera.

Finalmente se realiza un manual de usuario donde se indiquen el comportamiento funcional de las opciones de la plataforma, todas relacionadas con la creación de cursos y su respectiva manipulación correspondiente a los usuarios docentes y estudiantes.

Justificación e Importancia

Existen experiencias emergentes que muestran que las mayorías de las organizaciones tradicionales de aprendizaje presencial, semipresencial y a distancia están beneficiándose de los nuevos sistemas mediados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que progresivamente añaden los nuevos "campus virtuales" (CV) como una posibilidad de innovación en la docencia presencial, y también para acoger cursos de formación continua. Los participantes están experimentando formas de aprendizaje y comunicación a través de nuevas formas de organización del entorno de aprendizaje, basadas en diferentes configuraciones tecnológicas. Según (Holyoke, 2011) Los que ahora se llaman Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se basan en diferentes combinaciones de herramientas telemáticas y multimedia que buscan mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo a (Belloch, 2011) El proceso para la creación de actividades virtuales en un entorno educativo, comprende diferentes momentos tales como la concepción, la planeación, el diseño, la construcción, aplicación y valoración de las mismas. En este marco de trabajo es importante para el profesor interesado en las TIC comprender mejor el abanico de posibilidades tecnológicas que se ofertan ante él para ser aprovechadas con fines didácticos y pedagógicos, complementa esta fundamentación el proceso de evaluación que resulta siempre estar en coherencia con los resultados de aprendizaje postulados desde el inicio por el docente. El presente curso de desarrollo profesoral busca entonces ser de utilidad para que los profesores aumenten su capacidad y dominio frente a la creación y evaluación de actividades educativas mediadas con TIC para el beneficio formativo y práctico de sus estudiantes.

La importancia de disponer de estos entornos virtuales de aprendizaje, se ve reflejada en el momento que el estudiante requiere encontrar información que necesite para lograr alcanzar los aprendizajes requeridos, y pueda hacer uso de ella en cualquier momento y lugar.

Conjuntamente, el docente podrá llevar el control y seguimiento de las actividades desarrolladas, teniendo también la posibilidad de colaborar en aquellas que tengan mayor complejidad.

Cabe mencionar, que el Ministerio de Educación del Ecuador en su (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2011), en el Artículo 3, literal t, establece: La incorporación del desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas.

Visto desde cualquier nivel educativo, los entornos virtuales de aprendizaje se han convertido en una herramienta poderosa y necesaria, que conlleva a que sea el propio estudiante quien maneje su tiempo y ritmo de aprendizaje. Gracias a las TIC las instituciones educativas se ven forzadas a desarrollar nuevas técnicas pedagógicas que acompañen el crecimiento tecnológico, formando estudiantes que puedan sobrellevar la vida moderna.

Metodología del Proyecto

Pregunta Científica

¿La utilización de la herramienta de colaboración Google Classroom para entornos virtuales, facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje y promoverá el interés de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil para mejorar su productividad mediante la revisión de contenidos previamente generados y publicados por sus docentes?

Variables de Investigación

Independiente: Google Classroom como herramienta de colaboración en la educación.

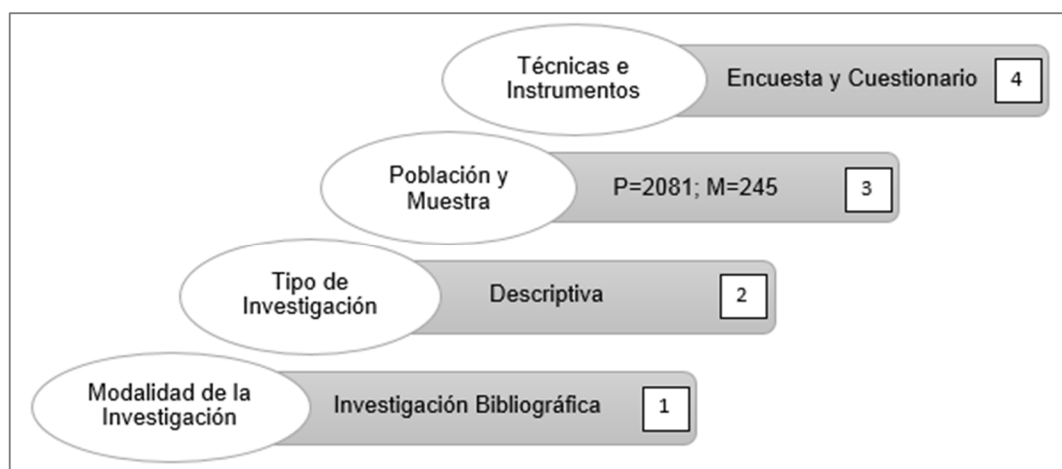
Dependiente: Productividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Metodología de la investigación

La metodología para el desarrollo de la investigación corresponde a los pasos que se presentan en el **Gráfico N. 1**.

Gráfico N. 1

Metodología de la investigación



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes del Estudio

De acuerdo a (Almeida, Febles, & Bolaños, 2011) La educación virtual es un tema que ya se venía aplicando en los entrenamientos de soldados americanos por medio de la visualización de películas para la preparación de la Segunda Guerra Mundial, era el medio ideal para instruir a los soldados sobre el mantenimiento de las armas y normas de higiene. Seguidamente durante la década de los cincuenta y sesenta, se realizaron experimentos en Universidades y Colegios utilizando la televisión como medio de aprendizaje. Aunque se realizaron grandes inversiones de infraestructura, no se lograron obtener los resultados esperados, debido a la falta de interacción entre el estudiante y el medio de enseñanza, ya que la televisión era un medio de un solo sentido y no había una adecuada retroalimentación.

Esta necesidad de interacción es la que permitió la enseñanza asistida por computadora, y es a finales de los años ochenta que comienza la aparición de sistemas más estables, sin embargo, ante los rápidos cambios tecnológicos tenían un tiempo de vida muy corto, dejándose de utilizar rápidamente. Con la aparición del internet y el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, se fueron focalizando nuevos modelos de aprendizaje llamados e-learning. Finalmente se llega a una época donde es necesario rediseñar el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional y comenzar a utilizar esquemas de formación en línea que permita la preparación de profesionales autónomos, lo que obliga a las instituciones educativas a una constante modernización. A este fenómeno de expansión y complejidad creciente de los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando Internet, se denomina Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

En los últimos años se han realizado varios estudios relacionados con entornos virtuales de aprendizajes. A continuación se presentan en los **Cuadro N. 3** y **Cuadro N. 4** dos antecedentes tanto Nacional como Internacional y que tienen similitud con el presente proyecto de investigación.

Cuadro N. 3
Antecedente Nacional

Autores	Erika Jassmín Vintimilla Muñoz
Año	2015
Universidad	Universidad de Cuenca
Tema	Entornos Virtuales de Aprendizaje para la formación continua de los Estudiantes de Educación Básica Superior y Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Mensajeros de la Paz: Implementación y Evaluación de la Plataforma.
Objetivo de la investigación	Implementar un entorno virtual de enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa Fiscomisional Mensajeros de la Paz y evaluar el impacto producido en el proceso educativo al hacer uso de esta herramienta.
Relación con la propuesta	Su relación se basa en los entornos virtuales de aprendizaje.
Alcance del estudio.	En este proyecto se pretende identificar las diferentes opciones que la tecnología actual ofrece en relación a software para implementar un entorno virtual de enseñanza aprendizaje; analizarlas, compararlas y en base a criterios técnicos y a las necesidades propias de los miembros de la institución educativa, elegir cuál de ellas es la más conveniente, para finalmente implementarla.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Vintimilla, 2015)

Cuadro N. 4
Antecedente Internacional

Autora	Milagro Guiza Ezkauriatza
Año	2011
Universidad	Universitat de Les Illes Balears
Tema	Trabajo colaborativo en la web: Entorno Virtual de Autogestión para Docentes
Objetivo de la investigación	Diseñar, desarrollar, implementar y evaluar un entorno virtual colaborativo para docentes (EVAD). Donde se expondrá a los profesores a una experiencia de autogestión, con la finalidad de que comprendan, analicen y apliquen el trabajo colaborativo, utilizando el propio trabajo colaborativo como método didáctico.
Relación con la propuesta	Su relación se basa en los entornos virtuales de aprendizaje.
Alcance del estudio.	Se desarrolló un sistema web operativo que sirve como medio de autogestión docente.

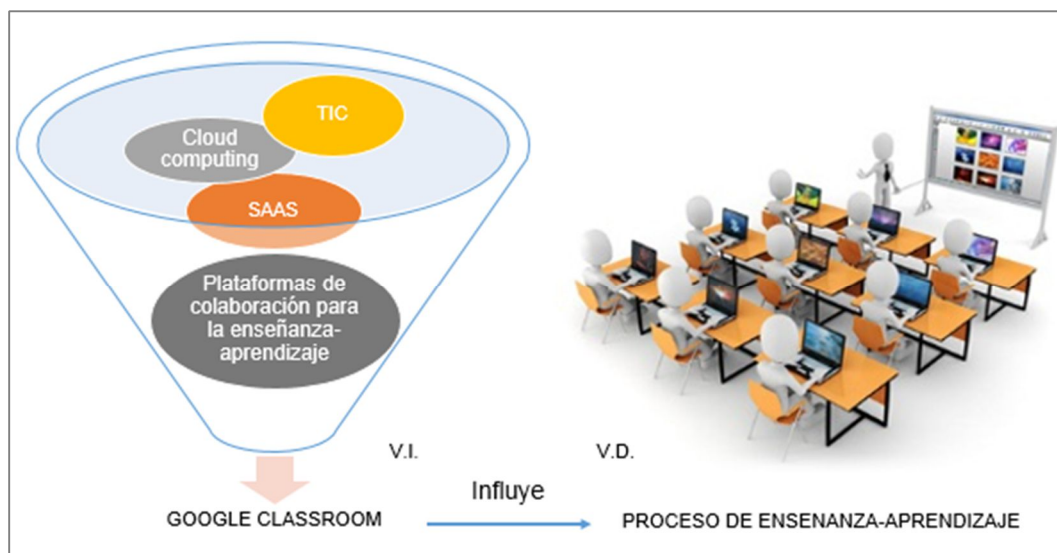
Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Guiza, 2011)

Fundamentación Teórica

A continuación se presentan los temas correspondientes a la fundamentación teórica que está relacionada con el estudio y que fueron sujeto de investigación y análisis mediante el soporte de referencias bibliográficas. Este estudio abarca temas como las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Computación en la nube, Software as a Service (SaaS) y plataformas de colaboración para la enseñanza-aprendizaje. Una vez que toda esta información más general ha sido revisada se puntualiza en el análisis de la plataforma Google Classroom, cuyo descriptor ha sido considerado como variable independiente para efectos del estudio. Finalmente se presentan temas relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje cuyo descriptor ha sido considerado como variable dependiente para efectos del estudio. Es importante mencionar que el investigador puede manipular las variables en base a las necesidades de la investigación, por lo tanto, en el **Gráfico N. 2** se visualizan las categorías fundamentales del estudio y su relación de dependencia entre variables.

Gráfico N. 2
Categorías Fundamentales



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Tecnologías de la Información y la Comunicación

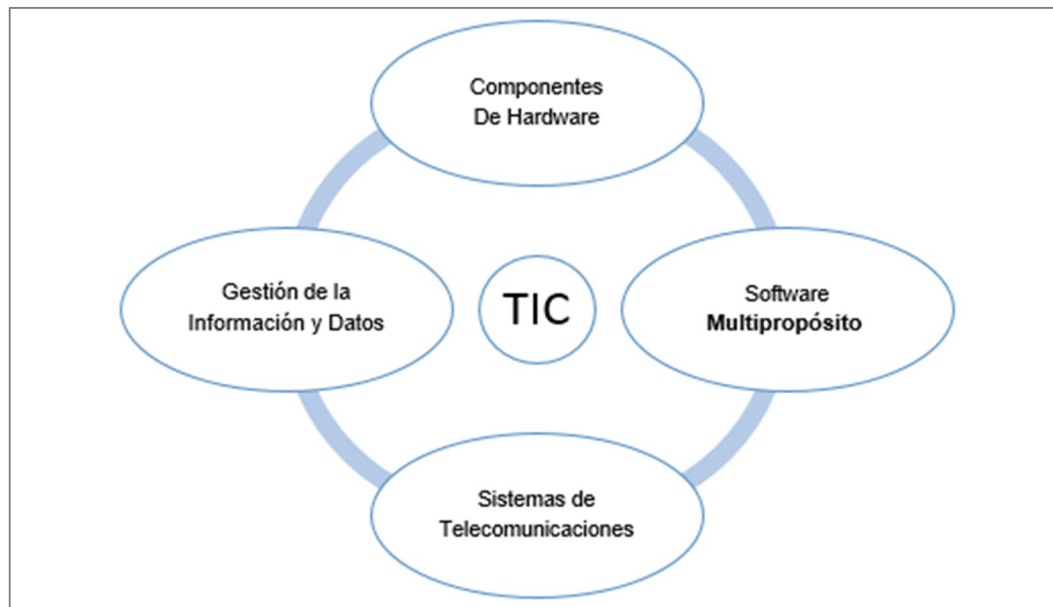
Conceptualización y Generalidades

Para (Valcárcel, 2013, p. 19) las TIC son el conjunto de herramientas y tecnologías aplicadas en cualquier contexto, cuya finalidad se enfoca en la gestión de la información y su distribución por múltiples medios de comunicación. Este conjunto de herramientas y tecnologías pueden ser utilizadas en empresas industriales, comerciales, financieras o educativas.

Las TIC corresponden a un conjunto de herramientas computacionales e informáticas que facilitan el procesamiento de la información mediante el ingreso de datos. De acuerdo con (Sánchez, 2010), las TIC, ayudan a sintetizar la información para su respectiva presentación, la cual puede presentarse de formas muy variadas. También se consideran un soporte y un canal para el tratamiento y acceso a la información, el cual facilita realizar acciones como registrar, guardar, consultar y difundir contenidos digitalizados. Es importante considerar que en cualquier nivel educativo que se apliquen las TIC estas deben ser consideradas como un medio o un conjunto de herramientas de apoyo, pero no el fin mismo del proceso de enseñanza, por lo tanto, se entiende a las TIC como instrumentos y materiales que aportan facilidad, incluso interacción para el aprendizaje, el desarrollo de destrezas personales y otras formas de aprendizajes.

Por medio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se fomenta el intercambio, la participación y el trabajo colaborativo, ya que cualquier tipo de profesionales o estudiantes de algún nivel educativo pueden conectarse desde distintas ubicaciones geográficas y comenzar a interactuar, lo cual permite que se desarrollen nuevas habilidades y conocimientos en los estudiantes y profesionales que utilizan como un medio de apoyo los diversos recursos que ofrecen las TIC los mismos que se pueden dividir en cuatro grupos principales, tal como se muestra en el **Gráfico N. 3**.

Gráfico N. 3
Grupos Principales de las TIC



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

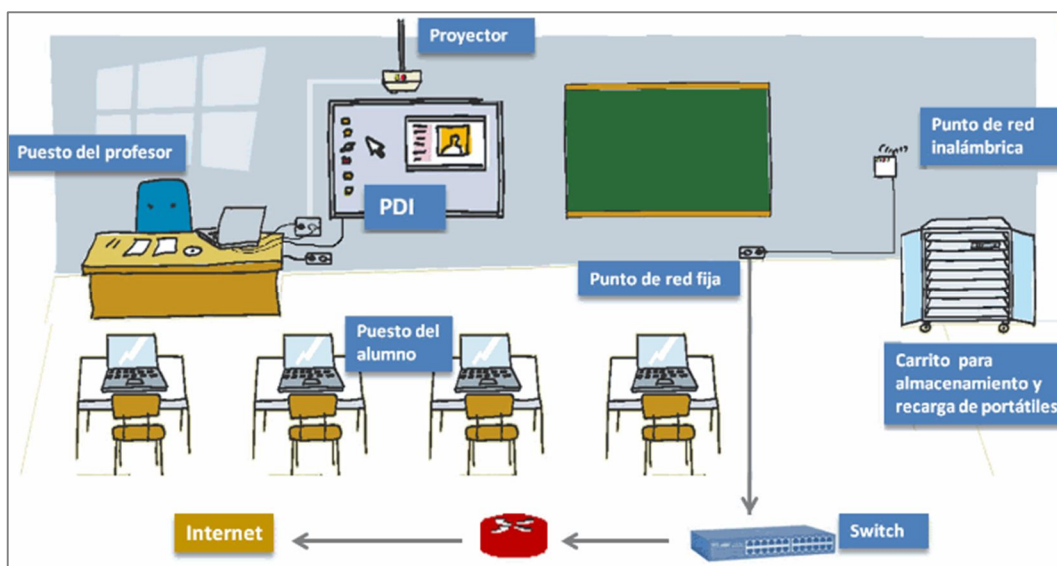
Las TIC en la Educación

De acuerdo con (UNESCO, 2015) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ayudan a la contribución de una educación universal, sin barreras, sin ningún tipo de discriminación, fundamentales para el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje de calidad, además de contribuir al desarrollo de los profesionales docentes, así mismo facilita la gestión, dirección y administración de los sistemas educativos modernos.

La UNESCO, a lo largo de los años ha venido aplicando una extensa estrategia integradora con respecto a la difusión de las TIC en la educación, facilitando el acceso, la integración y la calidad, pero al mismo tiempo se los considera los principales problemas con respecto a la difusión de las TIC.

Actualmente las TIC son consideradas un recurso muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de hecho se lo considera uno de los principales elementos en un contexto educativo donde intervienen el docente, estudiante, y el entorno, también llamado contexto, dentro del contexto se consideran todos los recursos que permiten apoyar las clases presenciales y a distancia. Según (Elmo, 2015) las TIC, en un contexto educativo pueden dividirse en tres categorías las cuales corresponden a las fuentes de entrada (PC, pizarra, software de aplicación); fuentes de salida (proyector, pizarras interactivas) y otros recursos (switcher, cámaras, grabadoras), en el **Gráfico N. 4** se muestra como ejemplo un salón de clases que hace uso de las TIC.

Gráfico N. 4
Las TIC en la Educación



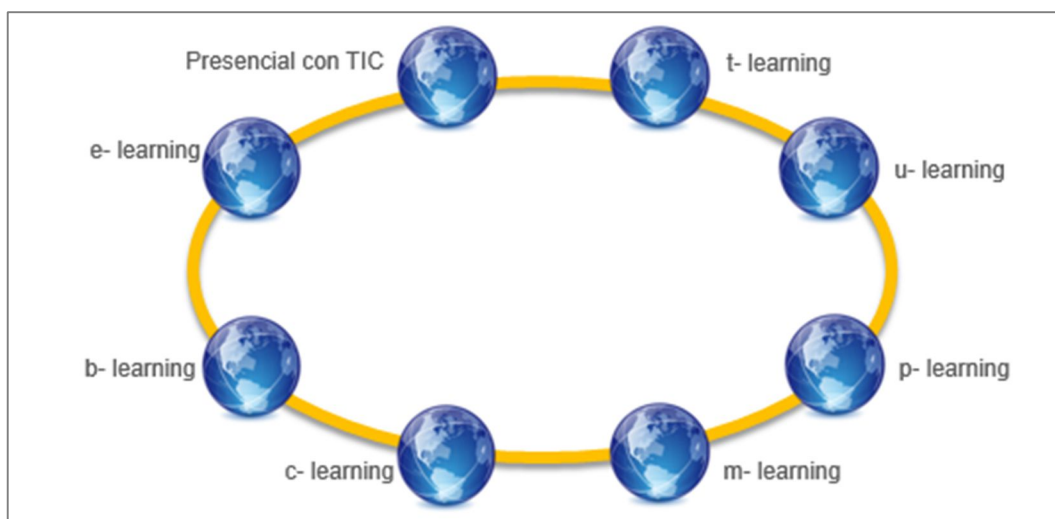
Elaboración: (Martic, 2011)
Fuente: (Martic, 2011)

Es muy importante que las instituciones cuenten con este tipo de recursos tecnológicos y en el mejor de los casos, es recomendable que exista interacción y participación dinámica entre los recursos tecnológicos y los docentes y estudiantes, es decir que se puedan crear ambientes cooperativos mediante plataformas virtuales de aprendizaje que permitan a los estudiantes y docentes realizar una mejor gestión del tiempo y de la información.

Las TIC y sus Modalidades

En la actualidad existen varias modalidades de enseñanza-aprendizaje que complementan o sustituyen la educación presencial, esto se ha logrado principalmente mediante la integración de una gran cantidad de recursos tecnológicos en las universidades o institutos de educación superior. Según (Ticyrea, 2015) existen principalmente ocho modalidades de enseñanza que se apoyan en la utilización de las TIC. En el **Gráfico N. 5** se muestran Las TIC y sus Modalidades.

Gráfico N. 5
Las TIC y sus Modalidades



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: (Ticyrea, 2015)

Presencial con TIC: El proceso de enseñanza se desarrollada en las aulas, siendo este el proceso tradicional, donde intervienen el docente y sus estudiantes, quienes hacen uso de recursos tecnológicos como complemento a la clase presencial del docente. Esta modalidad tiene un enfoque de aprendizaje presencial sin la utilización de lo virtual.

T-learning: Hace referencia a una formación global, necesariamente presencial, el cual se basa en las redes de comunicación y cuyos objetivos de aprendizaje están mediados por un ordenador. Esta modalidad busca despertar en los

estudiantes su capacidad de auto aprendizaje, por lo tanto les otorga todos los recursos tecnológicos necesarios para el aprendizaje.

U-Learning: Esta modalidad de aprendizaje se la conoce como ubicua, ya que el aprendizaje generalmente se lo realiza fuera de las aulas de clases, es decir que los estudiantes y docentes pueden acceder a la información que necesitan desde diferentes canales de comunicación al mismo tiempo.

P-Learning: Modalidad de aprendizaje personalizado a las necesidades de cada persona, están presentes en diferentes espacios formativos, se desarrollan en aulas de clases formales, o en cursos basados en las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

M-Learning: Este tipo de aprendizaje se enfoca en la utilización de dispositivos móviles o portátiles como medios de aprendizaje, lo cual facilita el aprendizaje desde todo momento y en todo lugar. Por medio de los dispositivos móviles se logra acceder a una infinidad de contenido digital en tiempos libres y retomarlo justo donde lo había dejado anteriormente.

C-Learning: Es un tipo de aprendizaje basado en recursos de la “nube”, su utilización radica en el uso de medios sociales que generen comunicación y participación de uno o varios grupos desde diferentes partes del mundo.

B-Learning: Constituye una combinación de clases presenciales y no presenciales, es decir se pueden realizar clases mixtas realizando exposiciones dentro de un aula o mediante el uso de plataformas educativas.

E-Learning: Existe comunicación en tiempo real, en la que coinciden docente y estudiantes para el desarrollo de conferencias o tutorías. Esta modalidad permite que tanto docentes como estudiantes se encuentren en distintas ubicaciones geográficas.

Ventajas que brindan las TIC en la Educación

De acuerdo a (IICA, 2014) son varias las ventajas que ofrecen las TIC al ser aplicadas en diferentes contextos educativos. En el **Cuadro N. 5** se muestran cuáles son.

Cuadro N. 5
Ventajas de las TIC en la Educación

1	Interacción
2	Desarrollo de iniciativa
3	Aprendizaje a partir de errores
4	Aprendizaje cooperativo
6	Fácil acceso a mucha información de todo tipo
7	Visualización de simulaciones

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (IICA, 2014)

Interacción: Corresponde al grado de participación de los estudiantes con otras personas, con diferentes herramientas o aplicaciones que les permita explorar emociones, por ejemplo un foro de discusión o la utilización de sistemas virtuales de aprendizaje.

El desarrollo de iniciativas: Se enfoca principalmente en los estudiantes, que desarrollan habilidades individuales o colectivas que les permita ser profesionales más competentes, dejando de ser estudiantes reactivos y convirtiéndose en generadores de nuevas ideas.

El aprendizaje a partir de errores: Se basa fundamentalmente en valorar la equivocación de los estudiantes y convertirla en oportunidad para aprender en base a una mala experiencia.

El aprendizaje cooperativo: Es uno de los principales objetivos de la utilización de las TIC en las aulas, ya que por medio de diversas herramientas se pueden crear grupos de estudio para compartir conocimientos y recursos.

El fácil acceso a la información: Es gracias a internet y otras plataformas que permiten la creación y publicación de diferentes tipos de contenidos para compartir, gracias a esto los docentes y estudiantes pueden acceder a cualquier tipo de información, generar y compartir nuevos contenido.

Visualización de simuladores: Sin duda alguna, uno de los principales atractivos de las TIC, corresponde a la utilización de simuladores que permitan realizar exploraciones virtuales y hacer del aprendizaje un proceso mucho más entretenido para los estudiantes.

Desventajas de las TIC en la educación

Según la (Universidad Yacambú, 2015) las TIC utilizadas como recursos de apoyo en la educación presentan las siguientes desventajas:

Distracciones: Internet, como herramienta de aprendizaje puede ser un recurso de doble filo si no se logra controlar la navegación que realizan los estudiantes.

Proceso educativo poco humano: Se debe tener especial cuidado en el proceso de aprendizaje, utilizando equipos computacionales, los estudiantes pueden volverse impersonales y fríos, si pasan mucho tiempo en un computador.

No es completamente inclusivo: No todas las instituciones educativas pueden implementar recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje, además existen adultos que se niegan a utilizar computadoras como recursos de aprendizaje, ya que no pueden operarlas.

Computación en la Nube

¿Qué es Cloud Computing?

De acuerdo a (IBM, 2016) La computación en nube o cloud computing, a menudo denominado básicamente como "la nube", es la oferta de computación bajo demanda, ofrece todo tipo de servicios, desde aplicaciones de centros de datos, a través de Internet sobre una base de pago por uso.

Componentes de Cloud Computing

La nube ofrece varios servicios importantes para lograr ofrecer a los clientes diferentes servicios que permitan un ahorro considerable de recursos en infraestructura y recursos humanos, por lo tanto se según (IBM, 2016) se basa principalmente en SaaS, PaaS e IaaS.

Gráfico N. 6
Componentes de Cloud Computing



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Bachmann, 2012)

Software as a Service (SaaS): Son aplicaciones que se basan en la gestión de servicios en equipos distantes y se definen como "la nube" el soporte y mantenimiento lo realiza el proveedor del servicio. Entre sus principales beneficios están los siguientes:

- Los usuarios pueden registrarse y empezar a utilizar rápidamente aplicaciones de todo tipo.
- Las aplicaciones y datos son accesibles desde cualquier ordenador conectado a internet.
- No se pierden datos si el ordenador sufre daños, ya que los datos están en la nube.
- El servicio es capaz de escalar dinámicamente en base a las necesidades de uso.

Platform as a Service (PaaS): La plataforma como servicio ofrece un entorno basado en la nube con todos los recursos tecnológicos necesario para apoyar el ciclo de vida completo del desarrollo y entrega de software, el costo y la complejidad de la compra y la gestión referentes del hardware, software, aprovisionamiento y alojamiento. Entre sus principales beneficios se encuentran los siguientes:

- Desarrollar aplicaciones empresariales de manera ágil y llegar al mercado más rápido.
- Implementar nuevas aplicaciones web a la nube en cuestión de pocos minutos.
- Reducir la complejidad con el middleware como servicio.

Infrastructure as a Service (IaaS): Infraestructura como servicio proporciona a las empresas con recursos de computación, incluyendo servidores, redes, almacenamiento y espacio de centros de datos en una base de pago por uso mediante suscripción.

- No hay necesidad de invertir en su propio hardware, el proveedor se encarga de todo el despliegue de TI.
- Infraestructura bajo demanda que soportan cargas de trabajo dinámicas, innovadores, flexibles disponibles bajo demanda.

Software as a Service

¿Qué es SaaS?

Según (Moreno, 2011) El software como un servicio o SaaS es un modelo de distribución de software que ofrecen proveedores de tecnología para almacenar aplicaciones de un fabricante junto con los datos referentes al software, ocupándose de la seguridad y mantenimiento. Este servicio provee una robusta infraestructura computacional que hace uso de computadoras, dispositivos de almacenamiento y uso de extrema seguridad, al mismo tiempo el proveedor se encarga de dar un correcto mantenimiento.

De acuerdo a (Interoute, 2015) Manifiesta que SaaS, se describe como cualquier servicio que resida en la nube, donde los consumidores del servicio acceden mediante una conexión a internet. Un ejemplo de aplicaciones que funcionan mediante SaaS son: Google, Twitter, Facebook y Flickr. Cualquier usuario registrado en estas aplicaciones puede acceder desde cualquier dispositivo y consumir sus servicios.

Ventajas de SaaS

SaaS como todo servicio informático, evidencia varias ventajas que benefician a quienes hacen uso de este modelo en la nube. Según (Courtney, 2014) los beneficios o ventajas del modelo SaaS son los siguientes:

Los costos iniciales más bajos: Las aplicaciones SaaS se basan en una suscripción. Por lo tanto, no representan costos de licencias, ya que de eso se encarga el proveedor. Tener un proveedor de SaaS quien administre los servicios del negocio significa menores costos de TI para la empresa tanto en hardware, software, recursos humanos e infraestructura TI en general.

El tiempo de implementación: Las soluciones de software como un servicio se puede implementar en cuestión de semanas, reduciendo significativamente el costo que tendría la implementación bajo otro modelo, esto se debe a que los proveedores ya disponen de una amplia infraestructura para brindar soluciones tecnológicas basadas en la nube.

Menos responsabilidad interna: El propietario del software, contrata los servicios externos de un proveedor que ofrece servicios en la nube y que asume la responsabilidad de darle mantenimiento al software, se encarga de la actualización, nuevas versiones, configuraciones, correcciones de errores y mejoras continuas.

Escalable y flexible: Un gran beneficio que ofrece el modelo SaaS, es que es escalable, tanto hacia arriba como hacia abajo, esto permite satisfacer las necesidades a la medida de las organizaciones. Con el modelo SaaS, los usuarios pagan solo por los recursos que consumen, reduciendo de esta forma los costos de una implantación interna de manera considerable. Cuando la organización se encuentra en crecimiento y necesita hacer crecer sus servicios, SaaS ofrece flexibilidad para su crecimiento.

Acceso desde cualquier lugar: Las oportunidades que ofrecen las tecnologías en la nube son un excelente aliado para la movilidad de las personas, considerando que solo necesitan un navegador y una conexión a internet para utilizar los servicios que ofrece el software, ya sea desde un móvil y desde cualquier parte del mundo, logrando así tener una conexión e intercambio de información de manera eficiente.

Resistencia: La infraestructura de TI y toda la información introducida en el software, es almacenada en el centro de datos del proveedor de servicios en la nube o CSP. Esto da la garantía en caso de ocurrir un siniestro, que se pueden obtener los datos y ejecutar la marcha del sistema desde otra ubicación.

Desde el punto de vista de empresa especialista, también se consideran los criterios de (Interoute, 2015) con respecto a las ventajas de aplicar el modelo SaaS:

No se necesitan comprar equipos de hardware: La potencia y equipos necesarios para el despliegue y funcionamiento de las aplicaciones en la nube le corresponden explícitamente al proveedor del servicio, los usuarios solo deben cancelar por una suscripción, y no tiene que preocuparse por la implementación de TI.

No tiene costes de alta: Solo una vez que se realiza el contrato de suscripción las aplicaciones estarán listas para ser utilizadas, pero no se cancelan valores adicionales de ningún tipo.

Los clientes pagan solo por los recursos que usan: Dependiendo de la cantidad de almacenamiento y elemento de software que necesita un cliente en el tiempo que el establezca, solo pagará en base a esas necesidades de tiempo y almacenamiento, con la condición de poder cancelar la suscripción en cualquier momento.

Servicio escalable: Una facilidad que se adapta a las condiciones actuales de los clientes, si la empresa necesita más recursos el proveedor le permite ampliar el almacenamiento o agregación de servicios adicionales.

Actualizaciones automáticas: En caso de nuevas actualizaciones, el proveedor se encarga de realizarlas, de esta forma quedan disponibles de manera inmediata para los usuarios, generalmente no representan costos adicionales para los clientes.

Compatibilidad entre dispositivos: Se puede acceder desde cualquier tipo de dispositivos móviles, ya sean laptop, Tablet o teléfonos inteligentes, siempre y cuando exista una conexión a internet. Esta compatibilidad resulta una excelente opción en la actualidad, donde los dispositivos móviles son un gran aliado para todo tipo de industrias.

Accesibilidad: Sin importar horarios o situación geográfica, los usuarios siempre podrán acceder a los servicios que contienen su información en la nube, lo cual es una excelente alternativa para no depender de un computador personal, ya que se puede conectar desde cualquier otro computador para acceder a su información.

Desventajas de SaaS

El modelo SaaS, también presenta ciertos inconvenientes a la hora de su utilización. De acuerdo a (Courtney, 2014) los inconvenientes de SaaS son los siguientes:

Los problemas de seguridad: Un problema que inicialmente dio muchos dolores de cabeza a los proveedores de servicios en la nube y lógicamente a los usuarios, fue el acceso a los servicios y la privacidad de la información sensible. Afortunadamente es un problema que se va superando, sin embargo es considerado como un aspecto a tener en cuenta dentro de las desventajas de los servicios en la nube.

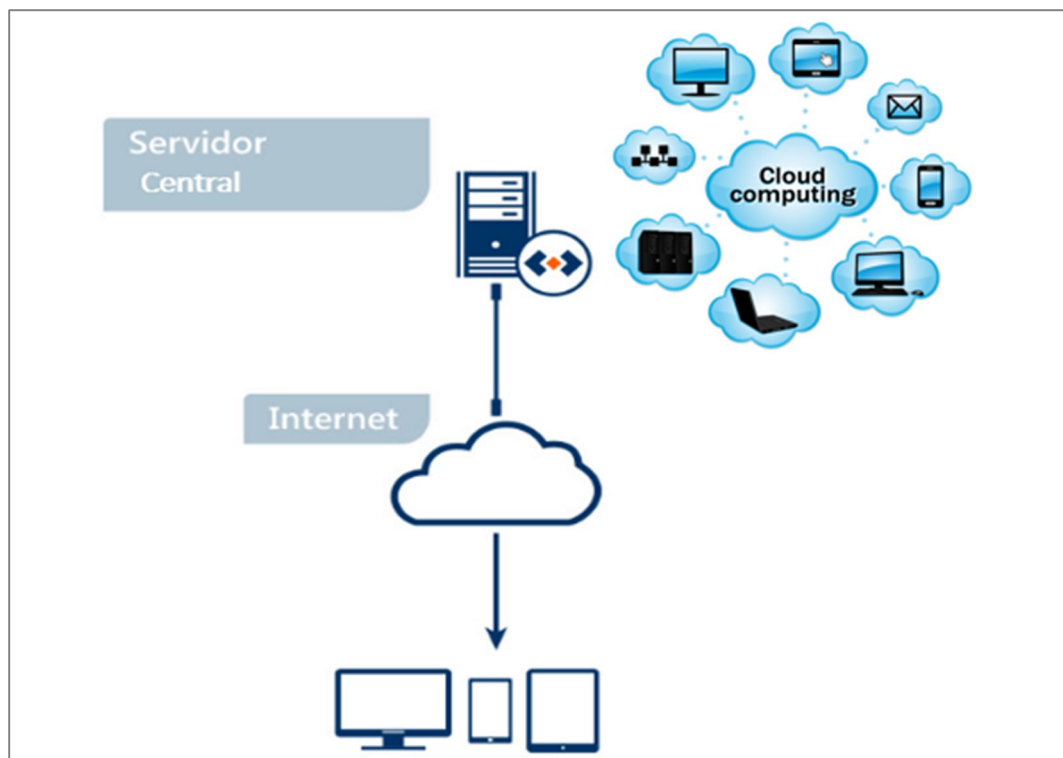
Cumplimiento: Dependiendo de la normativa de los países o de las empresas que brindan el servicio, se deben cumplir con una regulación relativa a donde se almacenan los datos. Las empresas que contratan el servicio deben de verificar que cumplen con toda la normativa y poner en práctica un modelo SaaS que satisface estos requisitos.

Rendimiento: Otro punto importante tiene que ver con la conectividad o disponibilidad de ancho de banda entre un sistema interno de una empresa y los elementos gestionados vs el ancho de banda disponible entre una opción nube externa y los elementos administrados, sin embargo existen mejoras continuas que van simplificando este inconveniente.

Arquitectura del modelo SaaS

El modelo SaaS, se encarga de liberar a los usuarios clientes de la administración y control de los servidores, infraestructuras, copias de respaldo, actualizaciones y todas las gestiones necesarias para el correcto funcionamiento de la aplicación desde la nube. Como se puede apreciar en el **Gráfico N. 7** todo el proceso es muy simple para el cliente, solo necesita un dispositivo, una conexión a internet y consumir los servicios que ofrece la aplicación que se encuentra alojada en un servidor central de un proveedor.

Gráfico N. 7
Arquitectura del modelo SaaS y tradicional



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: (Manttest, 2014)

Dentro de un servidor central pueden existir un sin número de aplicaciones con diferentes características. Por Ejemplos, las aplicaciones más conocidas y que están implementadas bajo el modelo SaaS son: Facebook, Twitter, Gmail, LinkedIn, YouTube, entre muchos otros.

Diferencia entre SaaS y un modelo tradicional

Una vez que se han revisado las ventajas y desventajas del modelo SaaS, se realiza una comparación entre el modelo tradicional del software y el modelo de "Software como Servicio". A continuación el **Cuadro N. 6** se muestran las diferencias.

Cuadro N. 6
Diferencia entre SaaS y un modelo tradicional

Características	Modelo Tradicional	SaaS
Inversión inicial	Inversión inicial alta	Inversión inicial solo el valor de la suscripción
Instalación	Se debe ejecutar un programa instalador en la computadora	No se requiere instalar algún software adicional
Actualizaciones	El usuario debe pagar por actualizar el software	Las actualizaciones son automáticas y sin costos
Mantenimiento	Se paga anualmente por soporte al Sistema	El proveedor del servicio se encarga del mantenimiento
Licenciamiento	Se paga licencia por cada maquina	Solo necesita claves de acceso para ingresar al Sistema
Respaldo de información	Normalmente los técnicos de la empresa realizan los respaldos	El proveedor se encarga de realizar los respaldos
Soporte	Se requiere un técnico para solución de problemas	El soporte lo realiza el proveedor online

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Como se puede apreciar, SaaS represente un gran beneficio para empresas en de todo tipo y todo tamaño, ya que no se deberían realizar inversiones costosas para implementar infraestructuras que permitan obtener un determinado servicio, solo se necesita una suscripción y el proveedor se encarga de todos los recursos tecnológicos necesarios para poner en marcha el software. Actualmente una de las características más importantes de SaaS es que resulta más económico que realizar una implementación propia.

Plataformas de Colaboración para Entornos Educativos

Que es una plataforma de aprendizaje

Según la definición de (Hill, 2012) Una plataforma enfocada en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje es un conjunto de servicios interactivos que se encuentran en la web y se constituye en una poderosa herramienta para docentes, estudiantes y padres de familia o cualquier otra persona que esté involucrada en el proceso educativo. Proporcionan información y herramientas de gestión y control para docentes.

De acuerdo a (Darren, 2015) Una plataforma utilizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje o comúnmente conocida como e-learning, son sistemas LMS, por sus siglas en inglés de Learning Management System, es un programa computacional utilizado en entornos educativos, el cual permite la creación, administración, conexión y distribución de tareas y actividades relacionadas con el proceso formativo del estudiante mediante una conexión vía web.

Generalmente este tipo de plataformas e-learning, son espacios privados de aprendizaje donde los estudiantes y docentes deben ingresar por medio credenciales. Una de sus características es la presentación de contenidos previamente diseñados e integración de herramientas que facilitan la comunicación, documentación e interacción, es considerado una herramienta esencial para que los maestros puedan dar seguimiento a las tareas de los estudiantes.

Características de una plataforma de aprendizaje

Las plataformas de aprendizaje cuentan con una serie de componentes o características básicas que debe tener toda herramienta considerada un recurso de apoyo al aprendizaje y que lógicamente deben estar fuertemente interconectados, de forma que se influyan mutuamente entre todos los actores que hagan uso de una plataforma y se puedan retroalimentar paralelamente. La (Universidad Internacional de Valencia, 2016) menciona cuáles son los componentes o características básicas de todo entorno virtual de aprendizaje, en el **Cuadro N. 7** se muestran las mismas.

Cuadro N. 7

Características de una plataforma de aprendizaje

Centralización y automatización	Flexibilidad	Interactividad
Permite la gestión del aprendizaje.	Puede ser adaptada tanto a los planes de estudio de la institución, como a los contenidos y estilo pedagógico de la organización.	La persona se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje a través del autoservicio y los servicios auto guiado.
Estandarización	Escalabilidad	Funcionalidad
Esta característica permite utilizar cursos realizados por terceros, personalizando el contenido y reutilizando el conocimiento.	Estos recursos pueden funcionar con una cantidad variable de usuarios según las necesidades de la organización.	Prestaciones y características que hacen que cada plataforma sea adecuada (funcional) según los requerimientos y necesidades de los usuarios.
Usabilidad	Ubicuidad	Integración
Facilidad con que las personas pueden utilizar la plataforma con el fin de alcanzar un objetivo concreto.	Capacidad de una plataforma para generar tranquilidad al usuario y provocarle la certeza de que todo lo que necesita lo va a encontrar en dicho entorno virtual.	Las plataformas LMS deben poder integrarse con otras aplicaciones empresariales utilizadas por recursos humanos y contabilidad, lo que permite medir el impacto, eficacia, y sobre todo, el coste de las actividades de formación.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Universidad Internacional de Valencia, 2016)

Según (Hill, 2012) las características de una plataforma de aprendizaje también deben evidenciar lo siguiente:

- Las plataformas de aprendizaje que tienden a ser SaaS (software como un servicio) son ofertas basadas en la nube, que pueden ser públicas o privadas con diferentes diseños y con varios usuarios al mismo tiempo. Es decir, una plataforma común que soporta múltiples clientes, aprovechando una tecnología de servicios compartidos, ya sea bases de datos, aplicaciones web e infraestructura.
- Su principal objetivo de las plataformas de aprendizaje es apoyar e interactuar con múltiples aplicaciones de aprendizaje y sociales.

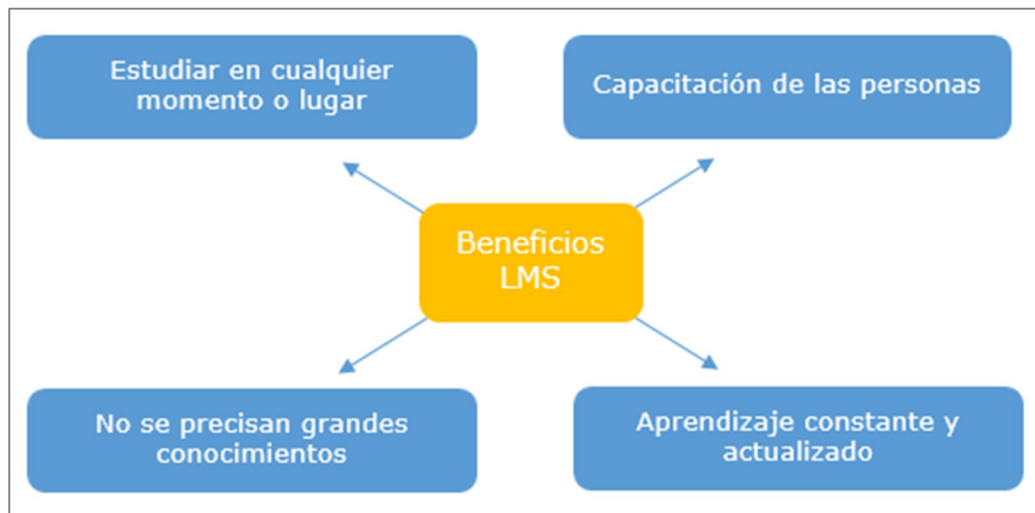
- Son plataformas de aprendizaje que están diseñadas en torno al estudiante. Los estudiantes tienen roles de acceso pre definidos dentro de cada curso y son los principales actores del aprendizaje.
- Cumplen un rol social en el aprendizaje, apoyado en las conexiones de estudiantes y docentes y la configuración de una gran cantidad de contenidos basados en los objetivos de aprendizaje de cada materia.
- Las plataformas de aprendizaje permiten el análisis de contenido de las materias dadas por la institución, el contenido generado por los usuarios, y de otros estudiantes.

Beneficios de las plataformas de aprendizaje

Las plataformas de aprendizaje son excelentes recursos de apoyo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, por ende aportan varios beneficios a las instituciones o particulares que las utilizan. La (Universidad Internacional de Valencia, 2016) destaca las siguientes:

Gráfico N. 8

Beneficios de las plataformas de aprendizaje



Elaboración: Víctor Pincay

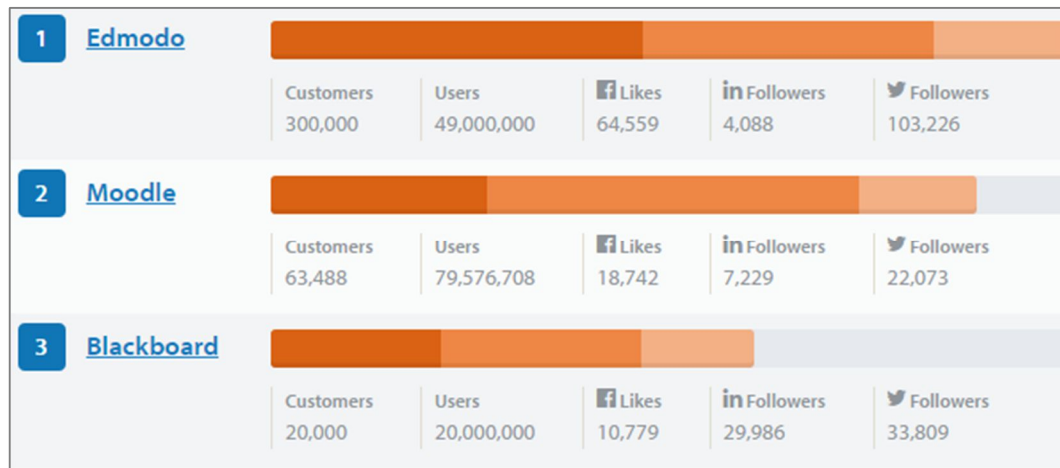
Fuente: (Universidad Internacional de Valencia, 2016)

1. Los LMS ofrecen la posibilidad de estudiar sin importar el lugar donde se encuentre el estudiante, minimizando las barreras geográficas para obtener un aprendizaje global y actualizado, y otorgando la posibilidad de tener un espacio de estudio flexible.
2. Las plataformas de aprendizaje son recursos eficientes para la capacitación de personas de cualquier área del conocimiento, tanto en instituciones educativas como de la industria, ya que se adaptan al horario de los profesionales y además ofrecen costos reducidos.
3. Para la manipulación de un LMS, solo se necesitan conocimientos básicos de computación, navegación web y manejo de herramientas básicas como Word, Excel, Power Point, estas sirven como base para la edición de contenido e interacción con plataformas de aprendizaje.
4. Las plataformas LMS, brindan la posibilidad de tener una diversidad de contenidos, basados en temas muy puntuales y que pueden ser actualizados constantemente a través de la interacción y colaboración entre docentes y estudiantes.

Plataformas más utilizadas

Según un estudio realizado por (Capterra, 2016) existen 346 plataformas de aprendizaje LMS hasta la presente fecha. Por lo tanto, para efectos del presente estudio se han seleccionado tres de las plataformas más populares y que cuentan con la mayor cantidad de clientes y usuarios, estas son: Edmodo, Moodle y Blackboard. En el **Gráfico N. 9** se muestran las plataformas más populares y más utilizadas en la actualidad.

Gráfico N. 9
Plataformas e-learning más utilizadas



Elaboración: (Capterra, 2016)

Fuente: (Capterra, 2016)

A continuación se realiza una revisión de cada una de las plataformas mencionadas:

¿Qué es Edmodo?

Según su sitio oficial (Edmodo, 2016) Es un sistema que se basa en la web, cuya característica principal es la gestión del aula para el sector de la educación. Permite compartir contenidos, información en tiempo real y herramientas de comunicación.

Edmodo es una plataforma basada en web que proporciona una forma segura de comunicación e interacción. Permite a los docentes y estudiantes conectarse, colaborar, compartir contenido, enviar y recibir tareas, revisar notas y notificaciones. Muchos le dicen el Facebook del sector educativo, ya que tiene ciertas similitudes con la red social de Mark Zuckerberg.

Características de Edmodo

Según (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013) La plataforma Edmodo cuenta con varias características que las diferencian de otras plataformas. A continuación en el **Cuadro N. 8** se evidencian las mismas.

Cuadro N. 8
Características de Edmodo

Características		
1	Se pueden establecer claras jerarquías para diferenciar los roles de profesores, alumnos y representantes (en caso de que los estudiantes sean menores de edad).	Posee una interfaz simple e intuitiva (parecida a Facebook). El principal espacio para la interacción entre los participantes es un "muro", al estilo de conocidas redes sociales.
		3
2	Los profesores pueden crear diferentes grupos y subgrupos para la organización de los alumnos.	
4	Edmodo se basa en un sistema de evaluación continua, formado por diversas tareas que el profesor cuelga en el muro de la plataforma.	5
	La evaluación puede ser tanto cuantitativa como cualitativa.	

The screenshot shows the Edmodo web interface. At the top is a navigation bar with links: Home, Calendar, Grades, Library, Profile, Settings, Logout, and a search bar. Below the navigation bar is a user profile for 'Mr. Roosevelt'. To the right of the profile is a 'By Students' section with a post form and a post by 'Thom Jefferson I. to Social Studies'. The post content is a message about rewriting the Declaration of Independence. To the right of the post is a 'Spotlight' section with '1 Connection Request' and '1 Turned-In Assignment'. Below the spotlight is a 'Suggestions' section with 'Ms. Bob ET1' and 'Mr. Marshall Roslyn'. At the bottom right is a 'Tags' section with 'Me', 'Shared', 'betsysblog (0)', 'extra credit (2)', 'Fun (0)', 'Milky Way (1)', and 'Solar System (2)'.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Ventajas y desventajas de Edmodo

En el **Cuadro N. 9** se presentan las ventajas y desventajas que se evidencian en la plataforma Edmodo, según el análisis realizado por (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013).

Cuadro N. 9
Ventajas y desventajas de Edmodo

Ventajas	Desventajas
• Es gratuita	• No permite la realización de exámenes en línea dentro de la misma plataforma
• No requiere la instalación de software ni configuraciones complicadas	• Los alumnos no pueden enviar mensajes de forma individual.
• Acceso a través de dispositivos móviles	• No posee chat
• Permite crear grupos privados con acceso limitado	• No visualiza usuarios en línea
• Se pueden compartir diferentes recursos multimedia (video, enlaces, archivos)	• No es posible migrar la información que se publique en el muro de los grupos
• No es requisito poseer un mail, acepta alumnos menores de 13 años	• No se pueden hacer menciones específicas por participantes, es decir, todos los comentarios son públicos
• Si el curso está dirigido a niños o adolescentes es posible otorgar acceso a los padres	
• Proporciona un calendario de actividades	
• Se pueden manejar diversas asignaturas o cursos por grupo	
• Los docentes administradores pueden hacer blanqueo de claves de los alumnos	
• Se encuentran tutoriales en internet para ayudar al usuario en el manejo de la plataforma	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Datos generales de Edmodo

A continuación en **Cuadro N. 10** se presentan los datos generales de la plataforma Edmodo, según su sitio oficial (Edmodo, 2016).

Cuadro N. 10
Datos generales de Edmodo

Detalles del producto	
Despliegue	Cloud, SaaS, Web
Formación	Documentación, videos en línea, aprendizaje personal
Detalles del vendedor	
Nombre	Edmodo
URL	www.edmodo.com
Lista de características	
• Educación académica	
• Gestión del aula	
• Gamificación	
• Libro de calificaciones	
• Aprendizaje social	

Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: (Edmodo, 2016)

¿Qué es Moodle?

De acuerdo a su sitio oficial (Moodle, 2016) Es considerado un sistema libre de gestión para el aprendizaje en línea, su característica de código abierto para e-learning ha permitido que en la actualidad sea considerada una plataforma escalable, personalizable y segura con la mayor selección de actividades disponibles. Moodle es apoyado por una red activa de colaboradores certificados de Moodle que continuamente ayudan a mejorar la plataforma y colaborar con la comunidad activa de desarrolladores.

Características de Moodle

Según (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013) La plataforma Moodle presenta las siguientes características. A continuación en el **Cuadro N. 11** se muestran cuáles son.

Cuadro N. 11
Características de Moodle

Características	
Se basa en una aproximación constructiva del aprendizaje enfatizando que tanto los estudiantes como los profesores pueden contribuir a la experiencia educativa de varias maneras, ya sea comentando entradas de bases de datos o trabajando colaborativamente en una wiki. 1	Forma parte de una gran comunidad en constante crecimiento, haciendo el sistema muy dinámico. 2
Existen alrededor de 20 tipos diferentes de actividades disponibles en Moodle: foros, glosarios, wikis, tareas, quizzes, encuestas, bases de datos (entre otras) y cada una puede ser adaptada a las necesidades propias de cada curso. 3	Permite combinar las actividades en secuencias y grupos, ayuda al docente a guiar a los participantes. 4

The screenshot shows the Moodle.org homepage. At the top, there's a navigation bar with links like 'Acerca de', 'Noticias', 'Soporte', 'Comunidad', 'Desarrollo', and 'Descargas'. Below this is a welcome message: '¡Bienvenido a la comunidad Moodle!'. The main content area features six large icons representing different services: 'Acerca de Moodle' (graduation cap), 'Noticias' (megaphone), 'Soporte' (people), 'Comunidad' (group of people), 'Desarrollo' (tree), and 'Descargas' (download box). To the right, there's a 'Navegación' sidebar with links to 'Página Principal (home)', 'Cursos', 'Developer credits', and 'Plugins'. Below that is a 'moodle.com' box listing services like installation, support, hosting, development, and consulting. At the bottom, there's a 'Últimas noticias' section with recent forum posts and a footer with logos for Open Source Initiative, Certified Moodle, and IMS.

Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Ventajas y desventajas de Moodle

En el **Cuadro N. 12** se presentan las ventajas y desventajas que se evidencian en la plataforma Moodle, según el análisis realizado por (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013).

Cuadro N. 12
Ventajas y desventajas de Moodle

Ventajas	Desventajas
• El profesor tiene absoluto control sobre los contenidos del curso	• Prescinde de herramientas pedagógicas, como crucigramas y juegos de roles
• Se establecen plazos de entrega de actividades	• Su interfaz necesita mejorarse
• Permite colocar enunciados de exámenes, y subir su resultado	• Hay desventajas asociadas a la seguridad
• Completa información del trabajo realizado por los alumnos	• No integra automáticamente el uso de videoconferencias
• Posibilidad de compartir cursos y/o recursos	• La estructura de navegación es poco amigable
• Facilidad de comunicación entre profesores y alumnos	• La configuración de un servidor debe ser cuidadosa por basarse en PHP
• Se realizan encuestas a alumnos en una materia sobre el profesor	• No realiza gestión económica – financiera de alumnos en línea
• La evaluación es continua y permanente	
• Dispone de varios temas o plantillas para personalización	
• Se encuentra traducido a más de 70 idiomas	
• Permite que cada estudiante tenga su propio ritmo de trabajo	
• Feedback inmediato en muchas actividades, incluida la evaluación	
• En los exámenes tipo “múltiple choice”, puede verse el resultado al momento	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Datos generales de Moodle

A continuación en **Cuadro N. 13** se presentan los datos generales de la plataforma Moodle, según su sitio oficial (Moodle, 2016).

Cuadro N. 13
Datos generales de Moodle

Detalles del producto	
Despliegue	Cloud, SaaS, Web. Installed Mac, Windows, Android Native, iOS Native
Formación	Documentación, videos en línea, aprendizaje personal
Support	En línea, Horas de trabajo 24/7
Detalles del vendedor	
Nombre	Moodle
URL	www.moodle.com/
Lista de características	
• Educación académica	
• Asynchronous Learning	
• Blended Learning	
• Creación de cursos	
• Gestión de certificación	
• Gestión del aula	
• Negocio/corporativo	
• Mobile Learning	
• Habilidades de rastreo	
• Aprendizaje social	
• Portal estudiantil	
• Synchronous Learning	
• Exámenes/Evaluaciones	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Moodle, 2016).

¿Qué es Blackboard?

Según su sitio oficial (Blackboard, 2016) Es un proveedor líder en el desarrollo de software para empresas y varios servicios que están relacionados con el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Blackboard ofrece soluciones de formación y aprendizaje que se pueden implementar en corporaciones, empresas pequeñas y medianas, asociaciones y agencias gubernamentales que buscan formas rentables para impartir formación con un impacto real.

Características de Blackboard

Según (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013) La plataforma Blackboard cuenta con varias características que las diferencian de otras plataformas. A continuación en el **Cuadro N. 14** se evidencian las mismas.

Cuadro N. 14
Características de Blackboard

Características		
Enseñanza y aprendizaje. 1	Construcción de comunidades. 2	Manejo y colaboración de contenidos. 3
Experiencias colaborativas. 4	Compromiso de mejora continua. 5	Comunicación, Evaluación y Control 6

CAPABILITIES/QUICK LINKS	ABOUT BLACKBOARD	PARTNERSHIPS	SUPPORT	COMMUNITY
--------------------------	------------------	--------------	---------	-----------

Blackboard	K-12	Higher Education	Government	Business	
------------	------	------------------	------------	----------	----------------------

[< Home](#)
[Contact Us](#)

Oops. Page Not Available.

The page or resource you are looking for can not be found.
Visit our [Site Map](#) or [Site Search](#) to find what you are looking for.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Ventajas y desventajas de Blackboard

En el **Cuadro N. 15** se presentan las ventajas y desventajas que se evidencian en la plataforma Blackboard, según el análisis realizado por (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013).

Cuadro N. 15
Ventajas y desventajas de Blackboard

Ventajas	Desventajas
• Flexibilidad: permite la integración de otros LMS a la plataforma; así como complementarse con aplicaciones para redes sociales. Facilita el acceso al aprendizaje en cualquier momento en línea y en los dispositivos más populares.	• No tiene la posibilidad de obtener una versión local del curso.
• Repositorio: para almacenar objetos de aprendizaje. Al tener almacenamiento centralizado, los contenidos se pueden compartir y colaborar más rápida y fácilmente, manteniendo un manejo actualizado de los contenidos de los cursos.	• Algunas definiciones se deben hacer en código HTML, por lo tanto se tiene que conocer los detalles básicos sobre el mismo.
• Comunidades Virtuales: Potencia la interacción y el compartir contenidos.	• La performance de la plataforma puede verse comprometida al configurar un servidor con muchos usuarios.
• Promueve la colaboración dentro y más allá del salón de clases.	• La interfaz necesita mejorarse para hacerla más sencilla.
• Su diseño está basado en los principios de fácil usabilidad, rápida adopción, flexibilidad pedagógica y propicia experiencias de uso intuitivo.	• Tiene desventajas asociadas a la seguridad.
• Cuenta con programas especiales para no videntes.	• Algunas actividades pueden resultar mecánicas.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno, & Tosco, 2013)

Datos generales de Blackboard

A continuación en **Cuadro N. 16** se presentan los datos generales de la plataforma Blackboard, según su sitio oficial (Blackboard, 2016).

Cuadro N. 16
Datos generales de Blackboard

Detalles del producto	
Despliegue	Cloud, SaaS, Web. Installed Mac, Windows, Android Native, iOS Native
Formación	Documentación, videos en línea, aprendizaje personal
Support	En línea, Horas de trabajo 24/7
Detalles del vendedor	
Nombre	Blackboard
URL	www.blackboard.com
Lista de características	
• Educación académica	
• Asynchronous Learning	
• Blended Learning	
• Creación de cursos	
• Gestión de certificación	
• Gestión del aula	
• Negocio/corporativo	
• Mobile Learning	
• Habilidades de rastreo	
• Aprendizaje social	
• Portal estudiantil	
• Live / Video Conferencing	
• eCommerce	
• Synchronous Learning	
• Exámenes/Evaluaciones	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Blackboard, 2016)

Google Classroom

¿Qué es Google Classroom?

(Google Classroom, 2015) Es el nuevo producto de Google para el sector educativo. Classroom, es una plataforma de enseñanza-aprendizaje diseñada para facilitar las actividades que deben realizar los profesores, facilitándoles la creación, organización, comunicación y gestión de tareas. También se presenta como una excelente alternativa para estudiantes de diferentes niveles, ya que les permite gestionar sus trabajos, utilizando Google Drive, además facilita la comunicación en línea con sus profesores y/o compañeros de aula.

De acuerdo a (Google Classroom, 2015) “Classroom está disponible para cualquier persona que disponga de Google Apps for Education, un paquete de herramientas de productividad gratuitas entre las que se incluyen Gmail, Documentos de Google y Drive”.

Beneficios para las clases

A continuación se presentan los beneficios que otorga la plataforma educativa Google Classroom según (Google Classroom, 2016).

Configuración fácil: Permite que los maestros puedan agregar a sus estudiantes en los diferentes grupos mediante la asignación de un código único que es otorgado por la plataforma. En minutos los estudiantes pueden estar enrolados al grupo de cada maestro.

Ahorro de tiempo: Permite la centralización de recursos o herramientas para los maestros, facilitándoles tareas como la creación, revisión y calificación de trabajos de manera ágil y desde un solo lugar, lo cual permite un considerable ahorro de tiempo para los maestros que tienen varios cursos.

Mejor organización: Gracias a la integración con las herramientas de Google Drive los alumnos pueden consultar todas sus tareas en un solo lugar, Classroom

permite que todas las tareas se almacenen de manera automática y clasificada mediante Drive.

Mejor comunicación: Google Classroom integra herramientas que permiten comunicación streaming, facilitando la comunicación entre maestros y estudiantes. Los estudiantes también tienen la facilidad de compartir diferentes recursos digitales e interactuar y compartir ideas en base a la organización de debates.

Asequibilidad y seguridad: Al igual que todos los servicios de Google que están destinados al sector educativo, Classroom no contiene anuncios publicitarios que puedan ser causantes de virus en sus clases, no se utilizan los contenidos ni tampoco los datos de los profesores y estudiantes que utilizan la plataforma.

Para (Keeler, 2015) Classroom es considerada una de las plataformas más eficientes como herramienta de apoyo para el docente, ya que le permite gestionar sus tareas y mantenerse comunicado con los alumnos, por ello develado los siguientes beneficios:

Crea una lección completa: Classroom permite la creación de tareas, agregar su respectiva descripción, adjuntas varios documentos y videos en diferentes formatos y vincular enlaces en las tareas, esto permite la creación de lecciones completas que son almacenadas en un mismo lugar.

Reduce las trampas: Los estudiantes no se exponen a la tentación de copiar las tareas de sus compañeros, ya que todos los documentos subidos a la plataforma no se encuentran en carpetas compartidas.

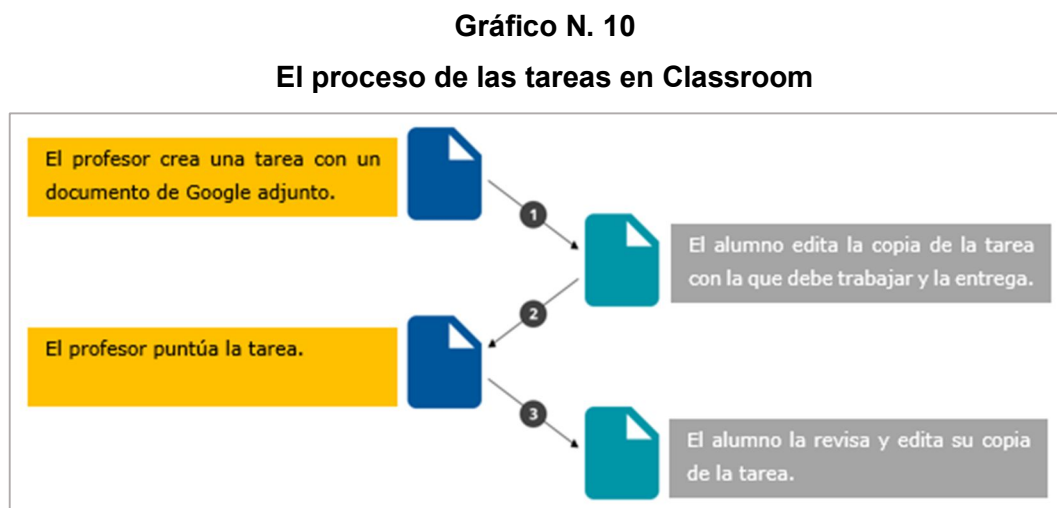
Elimina el exceso de papeles en el hogar: Los maestros ya no tendrán que cargar las tareas de sus estudiantes y llevarlas a sus casas para revisarlas, ya que las mismas pueden ser subidas a la plataforma en formato digital.

Colabora con los estudiantes: Los maestros pueden crear un aula digital y agregar a un grupo a sus estudiantes con la intención de compartir notas, documentos, o cualquier tipo de información que aporte a la clase. De igual forma los estudiantes pueden compartir información con sus compañeros de clases.

Consejería online: Muchas instituciones cuentan con consejeros (profesionales de psicología) de primaria o secundaria, estos pueden invitar a todos los estudiantes a Google Classroom y compartir charlas incluso con los padres de los estudiantes.

El proceso de las tareas en Classroom

El proceso de creación y revisión de tareas se realiza en cuatro pasos de manera muy sencilla según (Google Classroom, 2016). En **Gráfico N. 10** se muestran los pasos del proceso.



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: (Google Classroom, 2016).

1. El profesor selecciona la creación de una copia del documento de Google para cada estudiante y les envía la tarea a todos los estudiantes que están enrolados en grupo.
2. Una vez los estudiantes han realizado la entrega de sus tareas, Classroom ya no les permite editar el documento entregado como tarea, pero si pueden visualizarlo.

3. El profesor si puede editar el documento para puntuar la tarea y le devuelve a sus grupos de estudiantes sus tareas, quienes nuevamente pueden recuperar la opción de edición y consulta.

Características de Google Classroom

Inicialmente el objetivo de la plataforma Classroom, era facilitar a los profesores la creación y revisión de tareas de los alumnos sin necesidad de usar documentos en papel. Actualmente Classroom cuenta con varias novedades que hacen de la plataforma una herramienta diferente. Ver novedades en **Cuadro N. 17**.

Cuadro N. 17

Características de Google Classroom

Mencionar	Invitar a los alumnos a través de Grupos	Marcar tareas como "completadas"
Puedes mencionar a tus compañeros de clase o a tu profesor en comentarios y publicaciones.	Si ya has configurado un grupo de Google para tu clase, ahora podrás utilizarlo para invitar a los alumnos a Classroom.	Los alumnos pueden simplemente marcar las tareas como "completadas" si no tienen nada que entregar.
Flujo de actividades para los profesores	Exportar todas las notas	Adjuntar varios archivos de Drive
Los profesores pueden establecer permisos para que publiquen o comenten en el flujo de actividades.	Los profesores pueden ahora descargar las notas de todas las tareas de una clase a la vez.	Los profesores pueden adjuntar varios archivos de Drive a una tarea.
Aplicación para móviles Android y iOS	Botón para compartir en Classroom	Notificaciones a móviles
Con la aplicación Classroom para móviles, los alumnos pueden realizar sus tareas en cualquier momento, estén donde estén.	Tanto profesores como alumnos pueden compartir enlaces, vídeos e imágenes de otros sitios web o productos en Classroom.	Los alumnos pueden ver al instante si un profesor crea una tarea o un anuncio
Google Calendar	Compartir en Classroom con Chrome	Formularios de Google
Cada clase tiene un calendario, al que se añade automáticamente el trabajo con una fecha límite de entrega.	Los alumnos y los profesores pueden usar la extensión de Chrome Compartir en Classroom para compartir contenido web en sus clases.	Los profesores pueden adjuntar fácilmente formularios de Google a las publicaciones y ver las respuestas en Classroom.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Google Classroom, 2016)

Ventajas y desventajas de Classroom

En el **Cuadro N. 18** se presentan las ventajas y desventajas que se evidencian en la plataforma Google Classroom, según (Pappas, 2015).

Cuadro N. 18
Ventajas y desventajas de Classroom

Ventajas	Desventajas
Fácil de usar y accesible desde todos los dispositivos: Google Chrome permite, que sea accesible desde todos los ordenadores, teléfonos móviles y tabletas.	Gestión de cuentas difícil: No permite el acceso de múltiples dominios. Por otra parte, no se puede iniciar sesión con su cuenta de Gmail, usted necesita estar conectado a Google Apps for Education.
La comunicación y el intercambio son efectivos: Una de las mayores ventajas de Classroom, es Google Docs; los documentos se guardan en línea y se comparten ilimitadamente.	Problemas de edición: Cuando se crea una tarea y se lo distribuye a los alumnos, ellos se convierten en "dueños" con la opción de editarlo, cual puede ser eliminado involuntaria.
Acelera el proceso de asignación: El proceso de asignación nunca ha sido más rápido y eficaz, al igual que la comprobación de tareas, así como ofrecer retroalimentación inmediata.	Aún existen herramientas necesarias que no han sido integradas como "hangouts".
Retroalimentación efectiva: Google Classroom ofrece su apoyo en línea a sus alumnos de forma inmediata; esto significa que la retroalimentación se hace más eficaz.	La similitud en varios iconos y botones ocasiona confusión entre usuarios que recién se inician en la plataforma.
No hay necesidad de papel: Classroom está muy interesado en conseguir la eliminación de papeles en el aula mediante la centralización de materiales de aprendizaje en línea.	
Interfaz limpia y fácil de usar: Google Classroom le invita a un ambiente donde cada detalle de diseño es único, intuitivo y fácil de usar.	
Grandes sistema de comentarios: Los estudiantes pueden comentar sobre lugares específicos dentro de imágenes para una variedad de cursos en línea.	
Es para todo el mundo: Los educadores pueden unirse a Classroom, lo que significa que puede utilizarla para reuniones de profesores, intercambio de información o desarrollo profesional.	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Pappas, 2015).

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Definición

(Universidad Marista de Mérida, 2016) Se entiende por proceso de enseñanza-aprendizaje al procedimiento que permite la interacción entre docentes y estudiantes y que se utiliza para la transmisión y recepción de conocimientos específicos o generales que buscan la formación de las personas en diferentes áreas del conocimiento.

Enfoques principales para el aprendizaje

Según (Instituto Universitario Europeo, 2016) existen dos enfoques de aprendizaje que corresponden al enfoque superficial y el enfoque profundo. A continuación de describen los mismos.

Enfoque superficial. Generalmente este tipo de aprendizaje evidencia en los estudiantes que solo quieren cumplir con la presentación de sus tareas y memorizar la información que consideran necesaria para sus evaluaciones. Mediante el transcurso de su formación ellos mismos tienden a limitar el conocimiento, basando solamente en lo que reciben en sus clases. Casi siempre utilizan bancos de exámenes anteriores aferrándose a la posibilidad que les tomen el mismo examen, lo cual les ayuda a organizar su tiempo y tratar de lograr su objetivo de aprobar sus asignaturas.

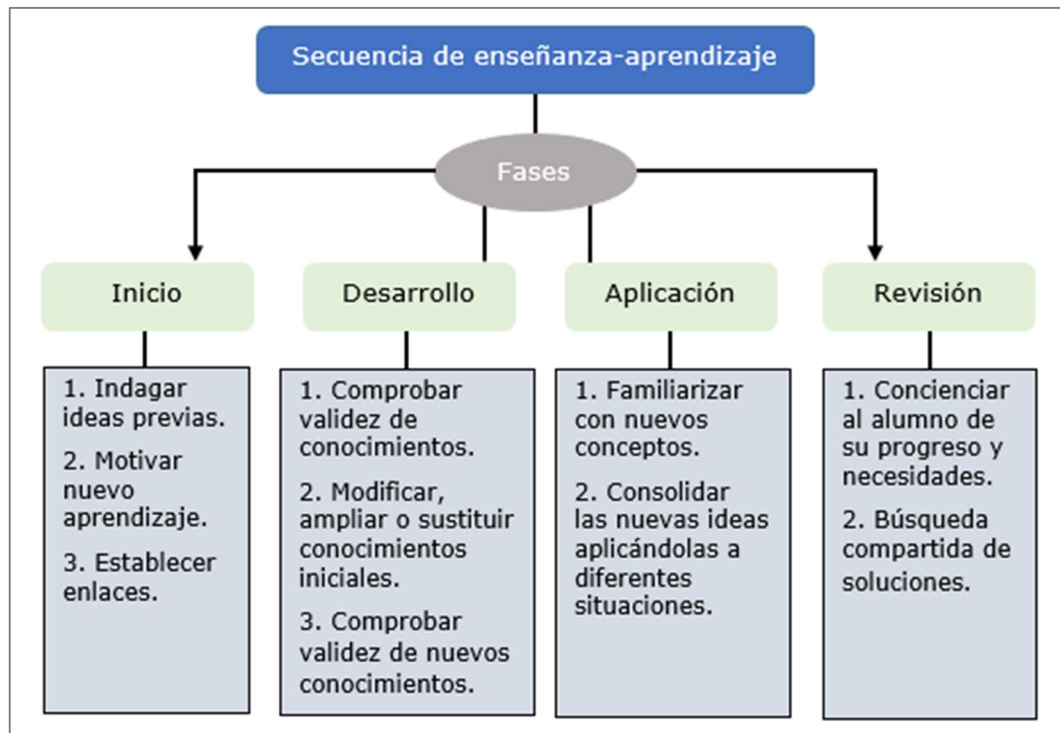
Enfoque profundo. Este tipo de estudiantes casi siempre están motivados para aprender y generalmente lo hacen con espontaneidad buscando resolver ejercicios que refuercen su aprendizaje e interactuando con el contenido que reciben. Tienen la capacidad de asociar el aprendizaje con las experiencias cotidianas y sacan sus propias conclusiones. Al finalizar su formación serán capaces de manejar una buena comprensión de manera lógica y basada en argumentos sólidos. El enfoque profundo está respaldado en la facilidad actual que tienen los estudiantes para buscar información utilizando diferentes recursos tecnológicos, por tal motivo las TIC en la actualidad juegan un papel trascendental en el proceso de aprendizaje.

Fases del proceso enseñanza-aprendizaje

(Barzana, 2016) Manifiesta que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe cumplir con la siguiente secuencia de fases y sus objetivos, tal como se evidencia en el **Gráfico N. 11**.

Gráfico N. 11

Fases del proceso enseñanza-aprendizaje



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Barzana, 2016)

Según (Barzana, 2016) cada una de las fases del proceso enseñanza-aprendizaje deben realizar las siguientes actividades.

Actividades para el inicio: Análisis de problemas, debates y brainstorming.

Actividades para el desarrollo: Estudio de casos, búsqueda de información y clases magistrales.

Actividades de aplicación: Diseño y realización de proyectos, resolución de problemas y elaboración de temas.

Actividades de revisión: Tutorías, análisis de portafolios y realización de exámenes.

Acto didáctico

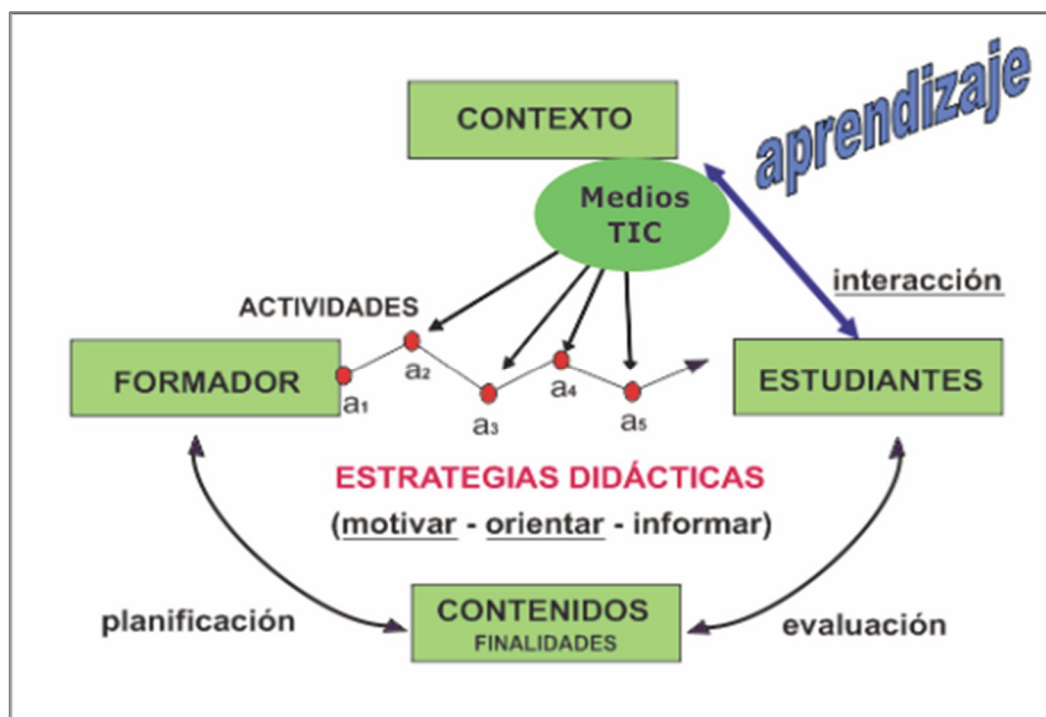
De acuerdo a (Rojas, 2011) el acto didáctico es el momento en que los diferentes participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje comienzan a procesar la información (docentes, estudiantes y contenidos). Todo comienza con el deseo de aprendizaje del nuevo conocimiento, de la comparación de teorías mediante debates o de la transmisión del conocimiento a través medios sociales.

Elementos del acto didáctico

Para (Graells, 2015) Los principales elementos para el desarrollo del acto didáctico son los siguientes: formador, estudiantes, contenido y contexto, dentro del contexto se incluyen dos elementos fundamentales que son los recursos utilizados para la enseñanza y el tipo de estrategia didáctica. A continuación se describen los elementos.

Gráfico N. 12

Elementos del acto didáctico



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: (Graells, 2015)

Formador: Hace mención a la persona encargada de orientar el aprendizaje de los educandos, base a los objetivos de la materia o contenido, planifica, orienta, guía, estimula y desarrolla actividades que buscan la participación de los estudiantes.

Estudiantes: Son quienes reciben las enseñanzas de sus maestros, enfocándose en todos los aspectos positivos que puedan heredar y también en los negativos, ya que serán fuentes básicas de conocimiento que les permite formarse como profesionales. El estudiante se convierte en el receptor de todo el conocimiento y sabiduría que pueda aportar el maestro.

Contenidos: Son los currículos que cada institución enseña en base a la necesidad de cada área del conocimiento y que buscan ser alineados con los objetivos de aprendizaje establecidos por las instituciones. Es lo que trasmite el maestro a sus estudiantes mientras desarrolla sus clases.

Contexto: Dentro de un contexto educativo se evidencian varios recursos que le deben dar vida al acto didáctico (docente, estudiante y contenido), adicionalmente de deben incorporar los recursos didácticos que ayuden en el desarrollo de las clases, actualmente uno de los principales recursos en las aulas son las TIC. Pero esta integración de recursos debe ser desarrollada mediante la utilización de una estrategia didáctica que les permita a los maestros lograr los objetivos deseados.

Fundamentación Legal

Para fundamentar legalmente el presente proyecto de investigación es necesario presentar leyes que se relacionan con el tema, entre los cuales se menciona la Constitución de la República de Ecuador, Ley de Propiedad Intelectual y La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. A continuación se citan los artículos que han sido seleccionados para la fundamentación legal:

De acuerdo al Art. 385 de la (Constitución del Ecuador, 2008, pág. 173)

El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

De acuerdo al Art. 350 de la (Constitución del Ecuador, 2008, pág. 162)

El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Art. 343 de la (Constitución del Ecuador, 2008, pág. 160)

El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

De acuerdo al Art. 28 de la (Ley de Propiedad Intelectual, 1998)

Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa (pág. 13).

De acuerdo al Objetivo 10.2. De (Senplades, 2013, pág. 301)

Articular la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos.

Pregunta Científica

¿La utilización de la herramienta de colaboración Google Classroom para entornos virtuales, facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje y promoverá el interés de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil para mejorar su productividad mediante la revisión de contenidos previamente generados y publicados por sus docentes?

Variables de la Investigación

Independiente: Google Classroom como herramienta de colaboración en la educación.

Dependiente: Productividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Definiciones Conceptuales

Aprendizaje social: Este tipo de aprendizaje se basa en la participación de al menos dos personas, tiene como escenario cualquier situación social y se basa en la observación.

Caching: El almacenamiento en caché es un área de memoria de una computadora dedicada a almacenar temporalmente información utilizada recientemente.

Componentes de Hardware: Se utiliza este término para identificar a todos los componentes físicos de un computadora, entre los cuales se encuentran, Unidad Central de Proceso, bus, memorias, fuentes de poder, etc.

Estrategia Didáctica: Hace referencia al conjunto de actividades previamente planificadas que le sirven al docente para desarrollar sus clases y poder conjuntamente con los estudiantes construir su propio aprendizaje y deben estar ajustados a las necesidades de la materia.

E-commerce: Es una opción eficiente que facilita internet y consiste en la venta, compra, marketing o distribución de cualquier producto o servicio mediante los servicios de pago que se encuentran en la red.

Feedback: Es un término utilizado para indicar que puede haber retroalimentación dentro de cualquier acción relacionada con la enseñanza-aprendizaje, es decir se basa en la respuesta o reacción de un interlocutor.

Google Drive: Es un servicio en la nube que permite el alojamiento de archivos de forma centralizada y que además permite sincronizar las actualizaciones en todos los dispositivos. Anteriormente era conocido como Google Docs.

Herramientas Tecnológicas: Son el conjunto de programas que permiten la creación de otras soluciones, por ejemplo framework, lenguajes de programación, servidores, plataformas educativas, etc.

Infraestructura: Una infraestructura se conoce como el conjunto de elementos tecnológicos que se integran para el desarrollo de un proyecto. Por ejemplo, los componentes que se utilizan para una aplicación transaccional, las redes de datos, los servidores, los sistemas de alimentación, las computadoras. etc.

Legacy: En informática se define a un sistema heredado como legacy, refiriéndose al hardware o software que corresponden a tecnología antigua pero que aún se pueden utilizar, ya que su actualización o reemplazo implica un gran desafío para las empresas.

Millennials: Se define como Millennials a la generación formada por todos los jóvenes que alcanzaron su mayoría de edad con el cambio de siglo, y se los identifica como tal por pertenecer a una generación donde la tecnología forma parte de sus vidas.

La Nube: Se denominada computación en la nube o simplemente la nube a los servicios informáticos, tales como infraestructura como servicio, software como servicio y plataformas como servicio mediante la utilización de internet.

Plataforma: Se entiende por plataforma informática al conjunto de componentes de hardware y software que formar la arquitectura tecnológica de una organización que facilitar servicios.

Software Multipropósito: Son sistemas o plataformas que cumplen varias funciones, su capacidad modular permite ser manejadores de contenidos, sistemas de archivos, sistemas de foros, encuestas, votaciones, blogs, entre otros, un ejemplo de software multipropósito son las plataformas e-learning.

Streaming: Se entiende por streaming, a la distribución de contenido multimedia de forma digital mediante el uso de una red de computadoras, de tal forma que los usuarios pueden reproducir el audio o video en paralelo mientras que lo pueden descargar.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de la Investigación

Modalidad de la Investigación

La modalidad de la investigación corresponde a bibliográfica, considerando que el 70% del proyecto se basa en bibliografía existente y el 30% restante se basa en trabajo de campo. Según la (Universidad de Zulia, 2011) “La investigación bibliográfica consiste en el estudio sistemático de informes o escritos como fuentes de datos”.

Para (Méndez, 2010, pág. 87) La investigación bibliográfica permite al investigador localizar, sistematizar y recuperar de manera ágil y eficiente la información necesaria para la investigación, para ello es necesario realizar el siguiente proceso:

1. El investigador debe definir las necesidades informativas.
2. Localizar las fuentes de información relevantes.
3. Transformar la investigación en conocimiento.

(Méndez, 2010, pág. 89) Manifiesta que “Después de formar la bibliografía representativa del trabajo, se desarrolla la fase de la lectura crítica. El objetivo de esta consiste en extraer y sistematizar el conocimiento alcanzado en torno al tema investigado”.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación correspondiente a descriptiva, ya que el estudio busca describir los hechos tal como se presentan en la realidad. Según (Tamayo, 2010, pág. 46) La investigación descriptiva “Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”.

Se entiende que la investigación descriptiva se basa en la evidencia de la realidad y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta del fenómeno de estudio. La tarea del investigador en este tipo de investigación tiene las siguientes etapas según (Tamayo, 2010, pág. 46):

1. Descripción del problema.
2. Definición y formulación de hipótesis.
3. Supuestos en que se basan las hipótesis.
4. Marco teórico.
5. Selección de técnicas de recolección de datos (población y muestra).
6. Categorías de datos, a fin de facilitar relaciones.
7. Verificación de validez de instrumentos.
8. Descripción, análisis e interpretación de datos.

Población y Muestra

Población

De acuerdo a (Cáceres, 2012, p. 13), “Se denomina como población al conjunto de elementos o individuos que tienen en sí, ciertas características o propiedades y que son de interés conocer por parte del investigador, por ende, cuando se conoce su tamaño es finita, y cuando no se lo conoce es infinita.”

La población seleccionada para el desarrollo del presente proyecto de investigación, corresponde a la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Física, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, que según información solicitada a la CISC, corresponden a los datos que se presentan en el **Cuadro N. 19**.

Cuadro N. 19

Población de Docentes y Estudiantes

<i>Población de Estudio</i>	<i>Número de elementos</i>
Docentes	164
Estudiantes	1917
TOTAL	2081

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Muestra

Una vez que se ha identificado la población es necesario obtener una muestra de la misma. Según (Pardinas, 2011, p. 86), “La muestra se la define como un subconjunto de la población, y es representativa, ya que aquel grupo refleja las características o propiedades de la población que fue extraída, su tamaño se encuentra representado por la letra n.”

En este estudio se tomara una muestra representativa de la población de docentes y estudiantes, para ello se aplicara la siguiente formula:

Fórmula para obtener la muestra:
$$n = \frac{P.Q.N}{(N-1)E^2 / K^2 + P.Q}$$

Descripción de datos de la fórmula:

P =	Probabilidad de éxito	(0.50)
Q	Probabilidad de fracaso	(0.50)
=		
N	Tamaño de la población	(2081)
=		
E =	error de estimación	(6%)
K =	# De desviac. Típicas “Z”	(1:68%, 2: 95,5%, 3: 99.7%)
n =	Tamaño de la muestra	245

Cálculo de la muestra:

$$\begin{aligned} n &= \frac{0.50 \times 0.50 \times 2081}{(2081 - 1)0.06^2 / 2^2 + 0.50 \times 0.50} \\ n &= \frac{520.25}{(2080)(0.0036) / 4 + 0.25} \\ n &= \frac{520.25}{(2080)(0.0009) + 0.25} \\ n &= \frac{520.25}{1.872 + 0.25} \\ n &= \frac{520.25}{2.122} \\ n &= 245 \end{aligned}$$

Identificada la población que corresponde a 2081, con una varianza poblacional equivalente al 0,25, y con un margen de error del 6%, se ha obtenido una muestra de 245 elementos.

Cálculo de la fracción muestral:

Fórmula utilizada:
$$f = \frac{n}{N} = \frac{245}{2081} = 0.1177$$

Para determinar cuántos participantes se deben encuestar por cada grupo (docentes y estudiantes) se utilizó el muestreo estratificado. En el **Cuadro N. 20** se muestran el número de elementos de cada subconjunto de la población.

Cuadro N. 20
Población por estratos

<i>Estrato</i>	<i>Población</i>	<i>Muestra</i>
Docentes	164	19
Estudiantes	1917	226
TOTAL	2081	245

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Operacionalización de Variables

En el **Cuadro N. 21** se indican cuáles son las variables del estudio, sus dimensiones, los indicadores necesarios para validar la propuesta y las técnicas e instrumentos utilizados.

Cuadro N. 21
Operacionalización de Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
<i>Independiente:</i> Google Classroom como herramienta de colaboración en la educación.	Tecnológica.	Utilidad de las TIC. Herramientas de comunicación. Plataformas de aprendizaje. Satisfacción. Productividad. Eficiencia. Usabilidad. Aplicabilidad.	Referencias bibliográficas sobre lectura general y de lectura especializada. Cuestionario.
<i>Dependiente:</i> Productividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.	CISC. Académica.	Docentes y estudiantes de la CISC.	Referencias bibliográficas y cuestionario.

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Instrumento de Recolección de Datos

Técnica de la investigación

La técnica que se aplicó en el presente proyecto de titulación es la encuesta, ya que se consideró la más apropiada por las características del estudio y por el tamaño de la muestra. De acuerdo a (Galindo, 2011, p. 14), con respecto a la técnica de la encuesta dice que “La encuesta se la puede determinar como una técnica primaria, que sirve para la recolección de información, puesto que se lo aplica de forma sistemática, garantizando al investigador que los resultados alcanzados puedan ser analizados a través de métodos cuantitativos y cualitativos.”

Esta técnica permite al investigador obtener resultados medibles, y facilita el proceso para la obtención de resultados. Dentro de los tipos de encuestas se encuentran la encuesta personal, telefónica y postal, pero en este estudio solo se aplicará la encuesta personal. Según (Fernández, 2011, pág. 103) “La encuesta personal permite obtener la información mediante un coloquio directo y personal entre entrevistador y entrevistado”.

Instrumento de Investigación

Todas las técnicas de investigación tienen su respectivo instrumento como complemento al proceso que debe realizar el investigador, en este caso se hace uso del cuestionario como uno de los principales instrumentos para la recolección de datos cuando se utiliza la encuesta. De acuerdo a (Tenbrink, 2010, p. 140), “El cuestionario se constituye con un conjunto coherente, lógico, y sistemático de interrogantes, anotadas para que sean leídas y respondidas por el sujeto que se encuentra bajo estudio, con el único objetivo, llegar a obtener información sobre las opiniones y actitudes de los mismos.”

El cuestionario estará conformado por un conjunto de preguntas cerradas, escritas de forma sencilla con la finalidad de obtener información en base a los objetivos del estudio que implica conocer las opiniones acerca de la plataforma Google Classroom.

Construcción del Instrumento

Identificación de la institución: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Objetivo: Conocer sus opiniones acerca de la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) y su aplicación en entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

Instrucciones:

- Seleccione su respuesta con una "X" o un 
- Las preguntas de una sola respuesta utilizan este símbolo. 
- Las preguntas que aceptan más de una respuesta utilizan este símbolo. 

Ítem del cuestionario para docentes:

¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para para comunicarse con sus estudiantes?

¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre docentes y estudiantes?

¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataformas de aprendizaje?

¿Cómo prefiere usted que sus estudiantes entreguen las tareas?

¿Usted ha utilizado la plataforma Google Classroom?

Si su respuesta en la pregunta 7 es no, ¿estaría dispuesto a utilizar este nuevo servicio de Google? Si su respuesta en la pregunta 7 es sí, pase a la pregunta número 9.

¿Cuál cree usted que son los principales beneficios de la plataforma Google Classroom?

¿Considera usted la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes?

¿Cuáles cree usted que son las principales ventajas de la plataforma Google Classroom? seleccione de mayor a menor importancia, siendo 5 la de mayor importancia y 1 de menor importancia.

¿Cuáles son las actividades que usted realiza con frecuencia en la plataforma Google Classroom?

¿Qué calificación le daría a la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para docentes y estudiantes universitarios?

¿Le gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Ítem del cuestionario para estudiantes:

¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para para comunicarse con sus maestros y sus compañeros?

¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre profesores y estudiantes?

¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataformas de aprendizaje?

¿Cómo prefiere usted realizar la entrega de las tareas que le envía su maestro?

¿Usted ha utilizado en sus cursos anteriores la plataforma Google Classroom?

A ahora que usted ya conoce el funcionamiento de la plataforma Google Classroom, puede responder las siguientes preguntas:

¿Cuál cree usted que son los principales beneficios de la plataforma Google Classroom?

¿Considera usted la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes?

¿Cuáles cree usted que son las principales ventajas de la plataforma Google Classroom? seleccione de mayor a menor importancia, siendo 5 la de mayor importancia y 1 de menor importancia.

Indique las actividades que usted generalmente realiza en la plataforma Google Classroom:

¿Cuáles son las actividades que los docentes realizan con frecuencia en la plataforma Google Classroom?

¿Qué calificación le daría a la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para estudiantes universitarios?

¿Le gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Procedimientos de la Investigación

Como se menciona anteriormente, esta investigación se basa en el método descriptivo, para ello, es necesario que se cumpla el siguiente proceso:

El problema:

Planteamiento del problema

Interrogantes de la investigación

Objetivos de la investigación

Justificación e importancia de la investigación

Marco teórico:

Fundamentación teórica

Fundamentación legal

Preguntas a contestarse

Definición de términos

Metodología:

Diseño de investigación

Población y muestra

Instrumentos de recolección de datos

Operacionalización de las variables, dimensiones e indicadores

Procedimiento de la investigación

Recolección de la Información

Para la recolección de datos se aplicó la investigación de campo y se utilizó dos cuestionarios con 14 preguntas, las cuales están dirigidas a docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. El instrumento para la recolección de datos fue validado previamente, por un grupo de estudiantes y docentes para verificar la claridad de las preguntas, al mismo tiempo tuvo la aprobación del tutor del proyecto de titulación. El proceso de revisión y validación sirvió para realizar mejoras al cuestionario inicial, y finalmente obtener una nueva versión del cuestionario que fue aplicado a una muestra total de 245 participantes. Se realiza también una encuesta a 41 estudiantes para evaluar la plataforma Google Classroom, una vez que la hubieran utilizado.

Los datos fueron recolectados los días lunes 15, martes 16 y miércoles 17 de Agosto de 2016 en diferentes horarios de la noche. Se contó con la colaboración del tutor del proyecto quien colaboro para la realización de la encuesta en uno de sus cursos. Una vez concluida la recolección de los datos, se realizó su respectiva tabulación para organizar los resultados y poder mostrar la información obtenida utilizando cuadros y gráficos con el apoyo de la herramienta SPSS.

Procesamiento y Análisis

Encuesta para docentes

Datos generales, género de los docentes.

Cuadro N. 22

Estadísticos, género de los docentes encuestados

Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,00			
	20	1,00			
	25	1,00			
	30	1,00			
	40	1,00			
	50	1,00			
	60	2,00			
	70	2,00			
	75	2,00			
	80	2,00			
	90	2,00			
	100	2,00			
Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Media		1,42			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,507			
Varianza		,257			
Asimetría		,348			
Error típ. de asimetría		,524			
Curtosis		-2,115			
Error típ. de curtosis		1,014			
Rango		1			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	11	57,9	57,9	57,9
	Femenino	8	42,1	42,1	100,0
	Total	19	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 13
Estadísticos, género de los docentes encuestados



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Los estadísticos visualizados en el **Cuadro N. 22**, sobre el género de los docentes, permiten identificar como la participación de las mujeres a ganado importancia a través de los años, estos datos permiten observar que en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, al menos cuatro de cada diez docentes son mujeres, lo cual representa una importante participación de la mujer, con cual se busca lograr la igualdad de oportunidades en todas las instancias de la Universidad de Guayaquil.

Datos generales, edad de los docentes.

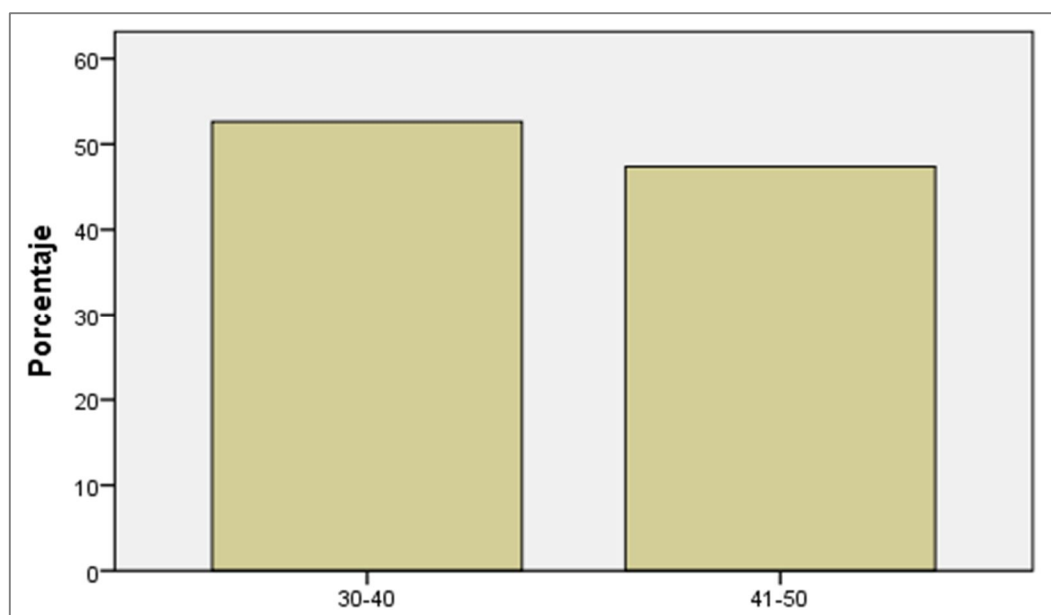
Cuadro N. 23
Estadísticos, edad de los docentes encuestados

Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,00			
	20	1,00			
	25	1,00			
	30	1,00			
	40	1,00			
	50	1,00			
	60	2,00			
	70	2,00			
	75	2,00			
	80	2,00			
	90	2,00			
	100	2,00			
Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Media		1,47			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,513			
Varianza		,263			
Asimetría		,115			
Error típ. de asimetría		,524			
Curtosis		-2,235			
Error típ. de curtosis		1,014			
Rango		1			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	30-40	10	52,6	52,6	52,6
	41-50	9	47,4	47,4	100,0
	Total	19	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 14
Estadísticos, edad de los docentes encuestados



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Los estadísticos visualizados en el **Cuadro N. 23**, sobre la edad de los docentes, permiten identificar que el 53% de los docentes encuestados tienen entre 30 y 40 años, y el restante 47% está entre los 41 y 50 años de edad, por lo tanto, se considera que la planta docente de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, corresponde a una población joven.

1. ¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Cuadro N. 24
Estadísticos, pregunta 1 docentes

Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	1,00
	70	1,00
	75	1,00
	80	1,00
	90	2,00
	100	2,00

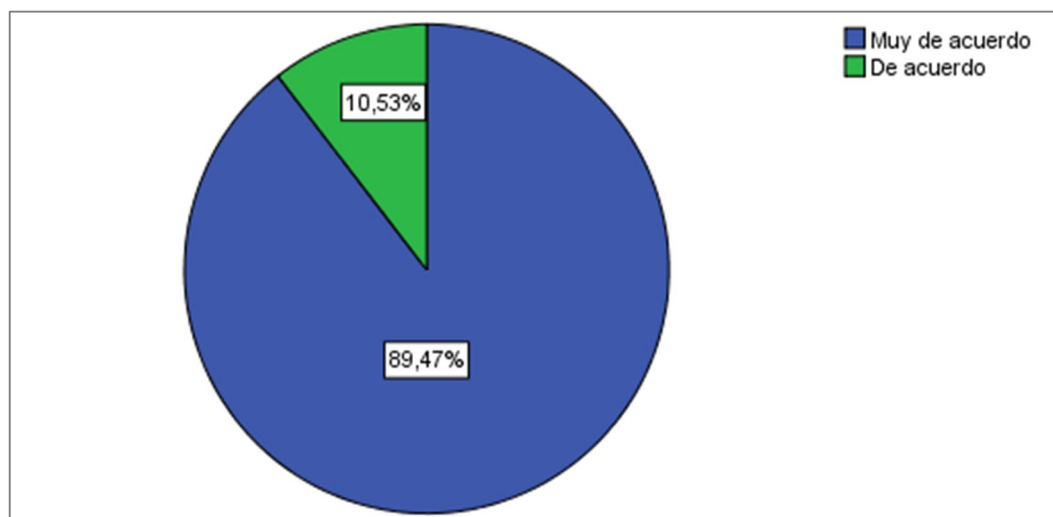
Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Media		1,11
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,315
Varianza		,099
Asimetría		2,798
Error típ. de asimetría		,524
Curtosis		6,509
Error típ. de curtosis		1,014
Rango		1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	17	89,5	89,5	89,5
	De acuerdo	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 15
Estadísticos, pregunta 1 docentes



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los docentes encuestados consideran que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad se debe básicamente a los cambios que se han venido realizando en todos los niveles de la educación (desde la educación inicial hasta un nivel de doctorado) y lógicamente la forma de aprender de los estudiantes, también ha cambiado, ya que cuentan con una gran cantidad de recursos tecnológicos que son utilizados como complemento a sus clases presenciales, por esta razón los modelos educativos han evolucionado y cada vez más universidades integran en sus aulas el uso de las TIC.

2. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para para comunicarse con sus estudiantes?

Cuadro N. 25
Estadísticos, pregunta 2 docentes

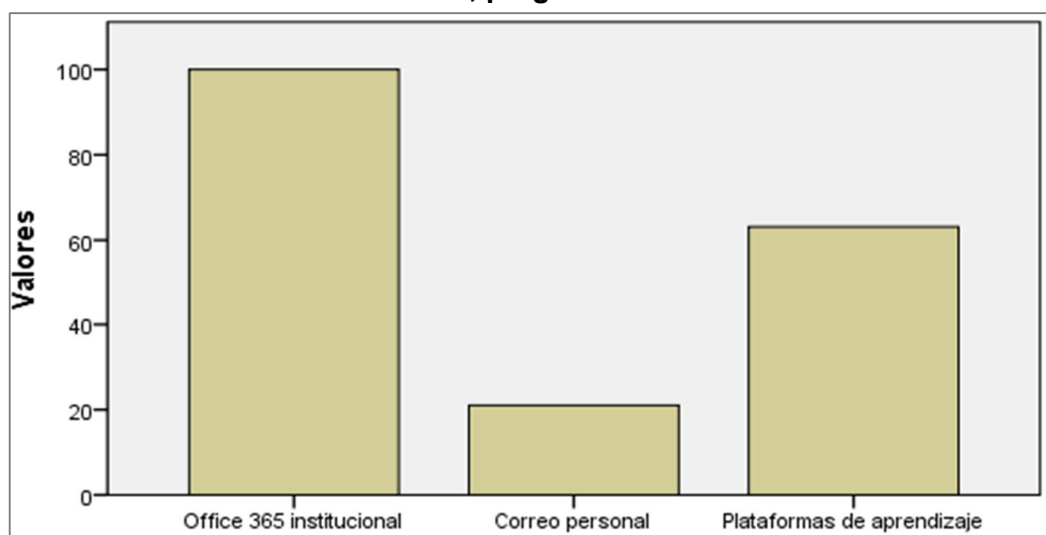
Estadísticos							
		Office 365 institucional	Correo personal	Plataformas de aprendizaje	Redes sociales	Todas las anteriores	Otras
N	Válidos	19	4	12	0	0	0
	Perdidos	0	15	7	19	19	19
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00			
	20	1,00	2,00	3,00			
	25	1,00	2,00	3,00			
	30	1,00	2,00	3,00			
	40	1,00	2,00	3,00			
	50	1,00	2,00	3,00			
	60	1,00	2,00	3,00			
	70	1,00	2,00	3,00			
	75	1,00	2,00	3,00			
	80	1,00	2,00	3,00			
	90	1,00	2,00	3,00			
	100	1,00	2,00	3,00			
Estadísticos							
		Office 365 institucional	Correo personal	Plataformas de aprendizaje	Redes sociales	Todas las anteriores	Otras
N	Válidos	19	4	12	0	0	0
	Perdidos	0	15	7	19	19	19
Media		1,00	2,00	3,00			
Mediana		1,00	2,00	3,00			
Moda		1	2	3			
Desv. típ.		,000	,000	,000			
Varianza		,000	,000	,000			
Error típ. de asimetría		,524	1,014	,637			
Error típ. de curtosis		1,014	2,619	1,232			
Rango		0	0	0			

Frecuencias \$TipoRecursos				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$TipoRecurso	Office 365 institucional	19	54,3%	100,0%
	Correo personal	4	11,4%	21,1%
	Plataformas de aprendizaje	12	34,3%	63,2%
Total		35	100,0%	184,2%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 16
Estadísticos, pregunta 2 docentes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Se pudo evidenciar que los recursos tecnológicos que generalmente utilizan los docentes para comunicarse con sus estudiantes son office 365 institucional, de los 19 docentes encuestados todos manifestaron utilizar la plataforma de Microsoft, pero al menos 12 también manifestaron utilizar plataformas de aprendizaje. Se considera que el uso de office 365 se debe a convenios institucionales entre Microsoft y comunidades académicas, para ello las instituciones educativas deben motivar a su planta docente a que utilicen la herramienta. Por otro lado, están las plataformas de aprendizaje como por ejemplo Edmodo, que aportan excelentes beneficios para que los docentes puedan tener el control de sus clases.

3. ¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

Cuadro N. 26
Estadísticos, pregunta 3 docentes

Estadísticos						
		Edmodo	Moodle	Blackboard	Ninguna de las anteriores	Herramientas de Google
N	Válidos	7	5	2	8	2
	Perdidos	12	14	17	11	17
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Estadísticos						
		Edmodo	Moodle	Blackboard	Ninguna de las anteriores	Herramientas de Google
N	Válidos	7	5	2	8	2
	Perdidos	12	14	17	11	17
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Moda		1	2	3	4	5
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000	,000
Varianza		,000	,000	,000	,000	,000
Error típ. de asimetría		,794	,913		,752	
Error típ. de curtosis		1,587	2,000		1,481	
Rango		0	0	0	0	0

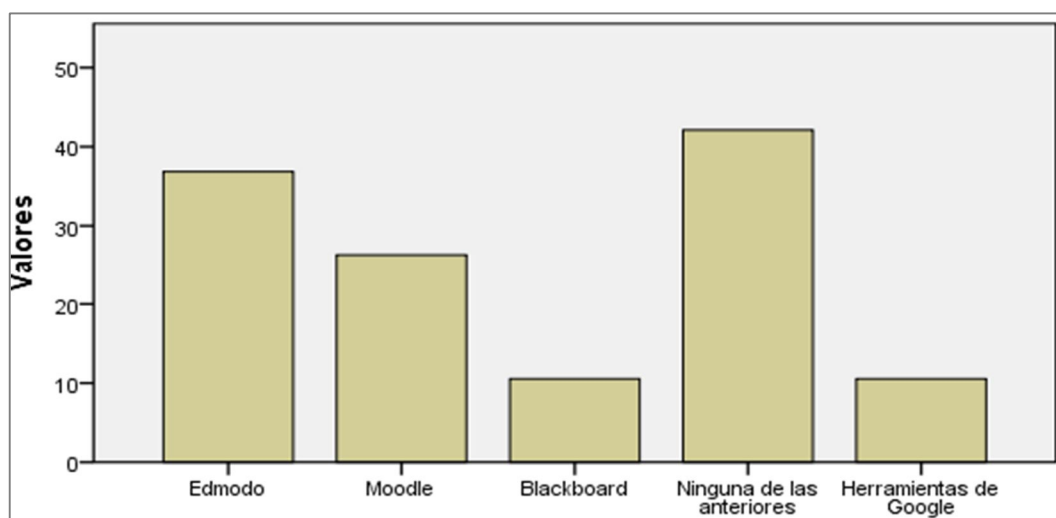
Frecuencias \$Plataforma				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Plataforma	Edmodo	7	29,2%	36,8%
	Moodle	5	20,8%	26,3%
	Blackboard	2	8,3%	10,5%
	Ninguna de las anteriores	8	33,3%	42,1%
	Herramientas de Google	2	8,3%	10,5%
Total		24	100,0%	126,3%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 17

Estadísticos, pregunta 3 docentes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Se pudo evidenciar que las plataformas más utilizadas por los docentes de la CISC, son Edmodo y Moodle, y que de los 19 encuestados 7 no utilizan plataformas de aprendizaje. La plataforma Moodle es una plataforma con muchos años de existencia y se considera un excelente recurso para la creación de espacios virtuales de aprendizaje, sin embargo Edmodo, es una herramienta relativamente joven, su simplicidad y parecido a la red social Facebook, ha permitido que sea considerada la red social de la educación. Por otro lado, se considera que si bien existen docentes que hacen uso de recursos tecnológicos como las TIC, algunos no las aprovechan en su totalidad, ya que no utilizan plataformas de colaboración para el aprendizaje.

4. ¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre docentes y estudiantes?

Cuadro N. 27
Estadísticos, pregunta 4 docentes

Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	1,00
	70	1,00
	75	1,00
	80	1,00
	90	2,00
	100	2,00

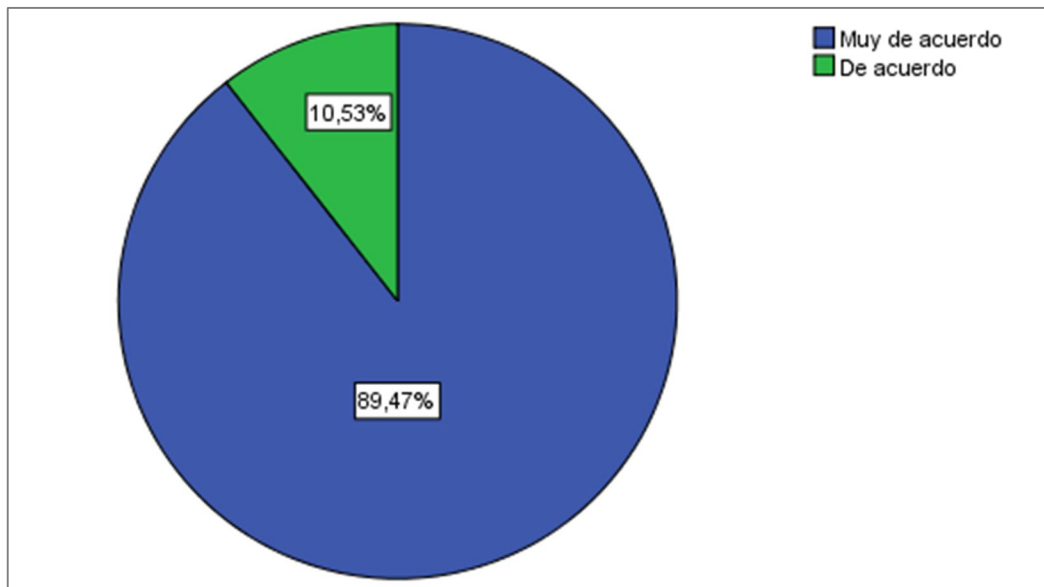
Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Media		1,11
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,315
Varianza		,099
Asimetría		2,798
Error típ. de asimetría		,524
Curtosis		6,509
Error típ. de curtosis		1,014
Rango		1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	17	89,5	89,5	89,5
	De acuerdo	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 18
Estadísticos, pregunta 4 docentes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los docentes encuestados consideran que las plataformas de apoyo para la enseñanza si mejoran la productividad entre docentes y estudiantes. A pesar de que no todos los docentes encuestados utilizan plataformas de aprendizajes, todos ellos están conscientes que si mejoran la productividad, esto se debe seguramente a la percepción de considerar que todos los recursos tecnológicos son de gran beneficio y también al uso que hacen de otras herramientas de comunicación, por ejemplo todos manifestaron utilizar office 365, además se considera que la mayoría de los docentes encuestados tienen una formación tecnológica.

5. ¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataforma de aprendizaje?

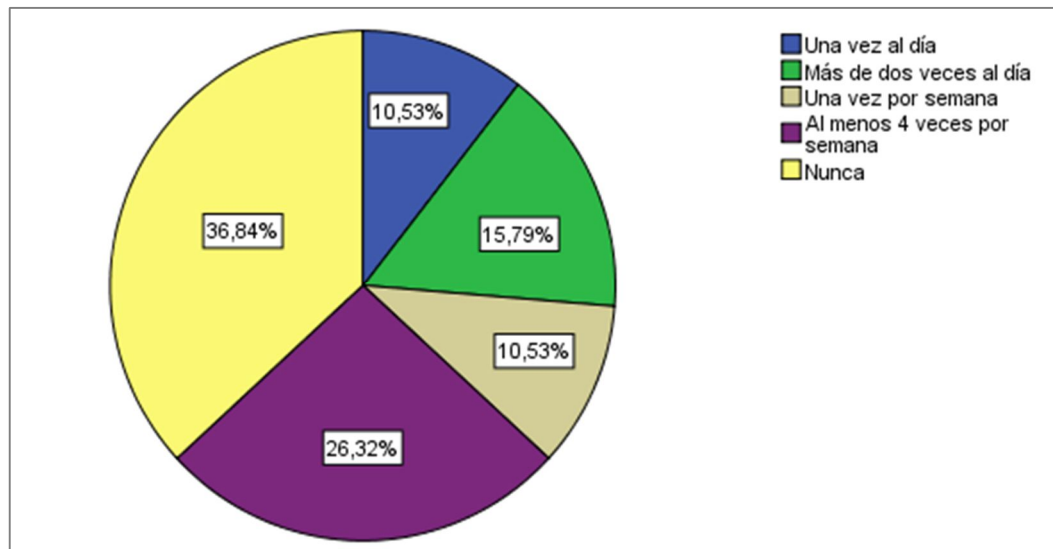
Cuadro N. 28
Estadísticos, pregunta 5 docentes

Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,00			
	20	2,00			
	25	2,00			
	30	3,00			
	40	4,00			
	50	4,00			
	60	4,00			
	70	5,00			
	75	5,00			
	80	5,00			
	90	5,00			
	100	5,00			
Estadísticos					
N	Válidos	19			
	Perdidos	0			
Media		3,63			
Mediana		4,00			
Moda		5			
Desv. típ.		1,422			
Varianza		2,023			
Asimetría		-,686			
Error típ. de asimetría		,524			
Curtosis		-,879			
Error típ. de curtosis		1,014			
Rango		4			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Una vez al día	2	10,5	10,5	10,5
	Más de dos veces al día	3	15,8	15,8	26,3
	Una vez por semana	2	10,5	10,5	36,8
	Al menos 4 veces por semana	5	26,3	26,3	63,2
	Nunca	7	36,8	36,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 19
Estadísticos, pregunta 5 docentes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: De los 19 docentes encuestados al menos 2 utilizan una vez al día una plataformas de aprendizaje, 5 de ellos las utilizan máximo 4 veces por semana y 7 de ellos nunca las han utilizado. Esto quiere decir que una vez que los docentes adquieren una cuenta en una plataforma de aprendizaje generalmente si las utilizan, ya que se benefician de las bondades de este tipo de recursos. Se considera también que varios docentes aun no conocen los beneficios de plataformas como Edmodo, Google Classroom, o alguna otra, por esta razón no las utilizan.

6. ¿Cómo prefiere usted que sus estudiantes entreguen las tareas?

Cuadro N. 29
Estadísticos, pregunta 6 docentes

Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	1,00
	70	1,00
	75	1,00
	80	1,00
	90	1,00
	100	1,00

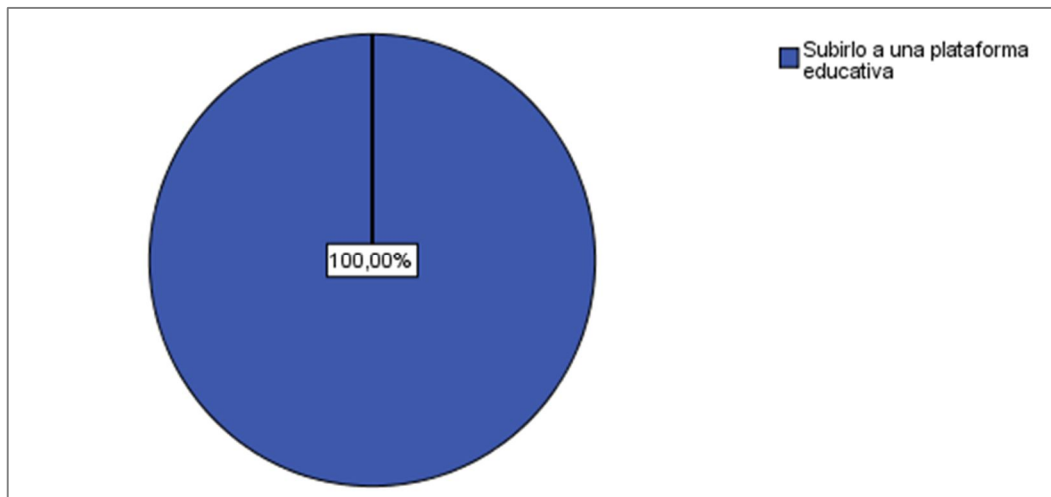
Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Media		1,00
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,000
Varianza		,000
Error típ. de asimetría		,524
Error típ. de curtosis		1,014
Rango		0

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Subirlo a una plataforma educativa	19	100,0	100,0	100,0

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 20
Estadísticos, pregunta 6 docentes



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

Análisis: De los 19 docentes encuestados que representa el 100%, todos prefieren que sus estudiantes suban las tareas mediante plataformas educativas. Esto confirma el uso que hacen los docentes de la plataforma educativa office 365, la cual muchos utilizan para varias actividades. Se debe considerar que el usar este tipo de recursos tecnológicos, es mucho más cómodo para los docentes, ya que no tienen que cargar las tareas en físico y llevarlas de un lugar a otro hasta poderlas revisar con el riesgo que puedan extraviarse por casos externos, también muchos docentes son conscientes que se colabora con el cuidado del medio al evitar imprimir y presentar tareas en físico.

7. ¿Usted ha utilizado la plataforma Google Classroom?

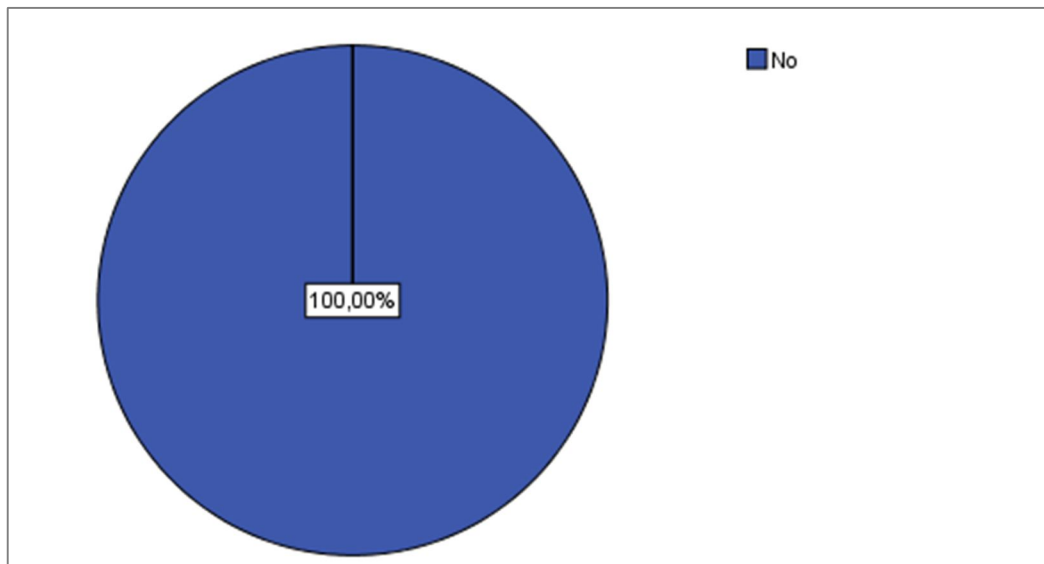
Cuadro N. 30
Estadísticos, pregunta 7 docentes

Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Percentiles	10	2,00
	20	2,00
	25	2,00
	30	2,00
	40	2,00
	50	2,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	2,00
Estadísticos		
N	Válidos	19
	Perdidos	0
Media		2,00
Mediana		2,00
Moda		2
Desv. típ.		,000
Varianza		,000
Error típ. de asimetría		,524
Error típ. de curtosis		1,014
Rango		0

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 21
Estadísticos, pregunta 7 docentes



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los docentes encuestados manifestaron que no han utilizado la plataforma Google Classroom. Esto se debe principalmente a que Google, lanzo esta nueva herramienta hace apenas dos años. Classroom, es un recurso muy sencillo pero muy útil para la educación, dedicado exclusivamente para instituciones educativas de todos los niveles, por lo tanto, otra causa del por qué no es muy utilizado por los docentes, es que no se puede hacer uso personal, ya que se debe registrarse como institución educativa, una vez que se crea una cuenta en Classroom, son las instituciones las que facilitan a sus docentes y estudiantes las cuentas para utilizar la plataforma.

8. Si su respuesta en la pregunta 7 es no, ¿estaría dispuesto a utilizar este nuevo servicio de Google?

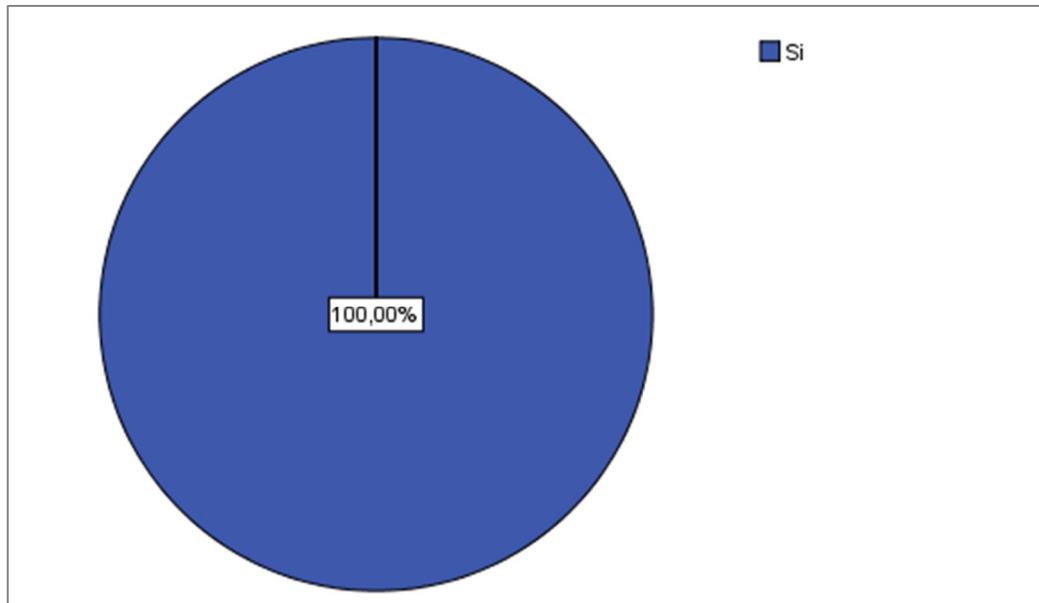
Cuadro N. 31
Estadísticos, pregunta 8 docentes

Estadísticos					
N		Válidos	19		
		Perdidos	0		
Percentiles		10	1,00		
		20	1,00		
		25	1,00		
		30	1,00		
		40	1,00		
		50	1,00		
		60	1,00		
		70	1,00		
		75	1,00		
		80	1,00		
		90	1,00		
		100	1,00		
Estadísticos					
N		Válidos	19		
		Perdidos	0		
Media		1,00			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,000			
Varianza		,000			
Error típ. de asimetría		,524			
Error típ. de curtosis		1,014			
Rango		0			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	19	100,0	100,0	100,0

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 22
Estadísticos, pregunta 8 docentes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los docentes encuestados manifestaron que estarían dispuestos a utilizar este nuevo servicio de Google. Las personas generalmente tienen muchas expectativas con todas las herramientas y novedades tecnológicas que pone a disposición Google, muchos consideran que todos los productos del gigante Americano, tienen el éxito asegurado. A pesar de que los docentes no conocen la plataforma de Google for Education, ellos están conscientes de los aportes que realiza Google y del éxito de sus herramientas, ya que en la actualidad son muy utilizados servicios como Google Doc., Drive, Calendar, entre otros servicios que Google ofrece a sus usuarios.

Encuesta para estudiantes

Datos generales, género de los estudiantes.

Cuadro N. 32
Estadísticos, género de los estudiantes encuestados

Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	2,00

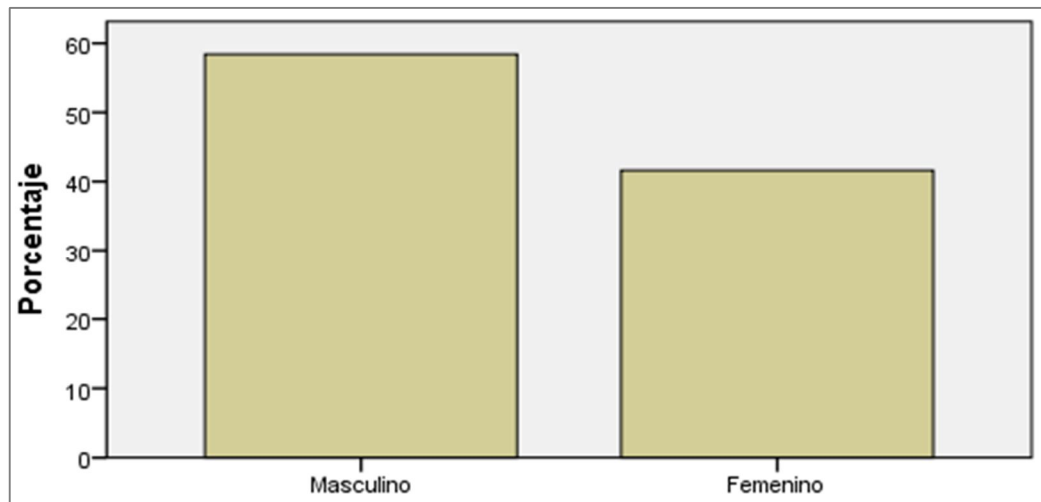
Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Media		1,42
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,494
Varianza		,244
Asimetría		,343
Error típ. de asimetría		,162
Curtosis		-1,899
Error típ. de curtosis		,322
Rango		1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	132	58,4	58,4	58,4
	Femenino	94	41,6	41,6	100,0
	Total	226	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 23
Estadísticos, género de los estudiantes encuestados



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Los estadísticos visualizados en el **Cuadro N. 32**, sobre el género de los estudiantes, permiten identificar que a pesar de que la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, es una carrera tecnológica y muchas veces considerada compleja por los estudiantes que terminan su bachillerato, se puede apreciar que 4 de cada diez estudiantes son mujeres, estas cifras también indican que muchas mujeres en la actualidad están enfocadas en continuar con sus estudios universitarios lo cual es muy positivo para la sociedad. Habitualmente se estaba acostumbrado que el sexo masculino sea el que más predomine, pero sin duda se están acortando cifras.

Datos generales, edad de los estudiantes.

Cuadro N. 33
Estadísticos, edad de los estudiantes encuestados

Estadísticos		
Edad		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	5,00

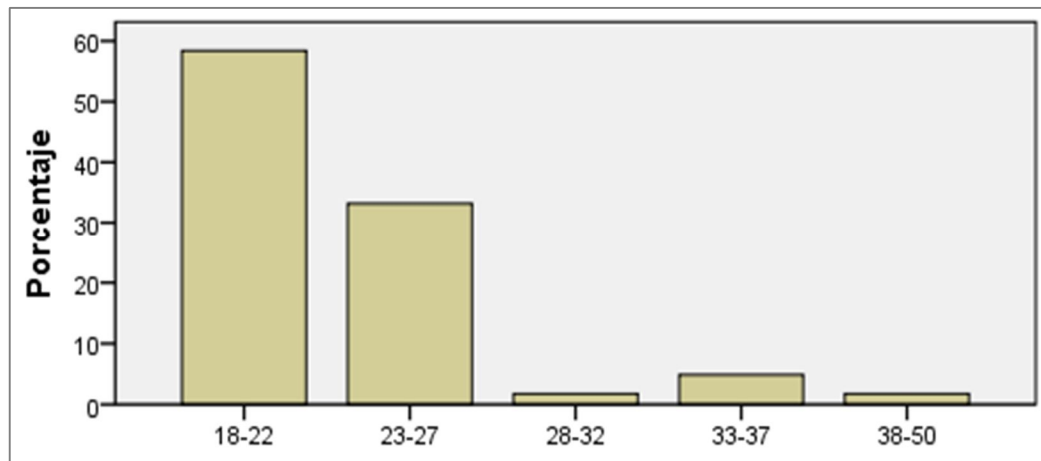
Estadísticos					
Edad					
N	Válidos	226			
	Perdidos	0			
Media		1,58			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,887			
Varianza		,786			
Asimetría		1,962			
Error típ. de asimetría		,162			
Curtosis		3,997			
Error típ. de curtosis		,322			
Rango		4			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	18-22	132	58,4	58,4	58,4
	23-27	75	33,2	33,2	91,6
	28-32	4	1,8	1,8	93,4
	33-37	11	4,9	4,9	98,2
	38-50	4	1,8	1,8	100,0
	Total	226	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 24

Estadísticos, edad de los estudiantes encuestados



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Los estadísticos visualizados en el **Cuadro N. 33**, sobre la edad de los estudiantes, permiten identificar que al menos el 9% de los estudiantes encuestados tienen entre 28 y 50 años, considerando que se encuesta estudiantes de los primeros semestres, esto muestra como muchos estudiantes se han vuelto a incorporar a las aulas universitarias desde que se instauró la gratuidad de la educación.

Preguntas generales, antes de interactuar con Google Classroom.

1. ¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Cuadro N. 34
Estadísticos, pregunta 1 estudiantes

Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	4,00

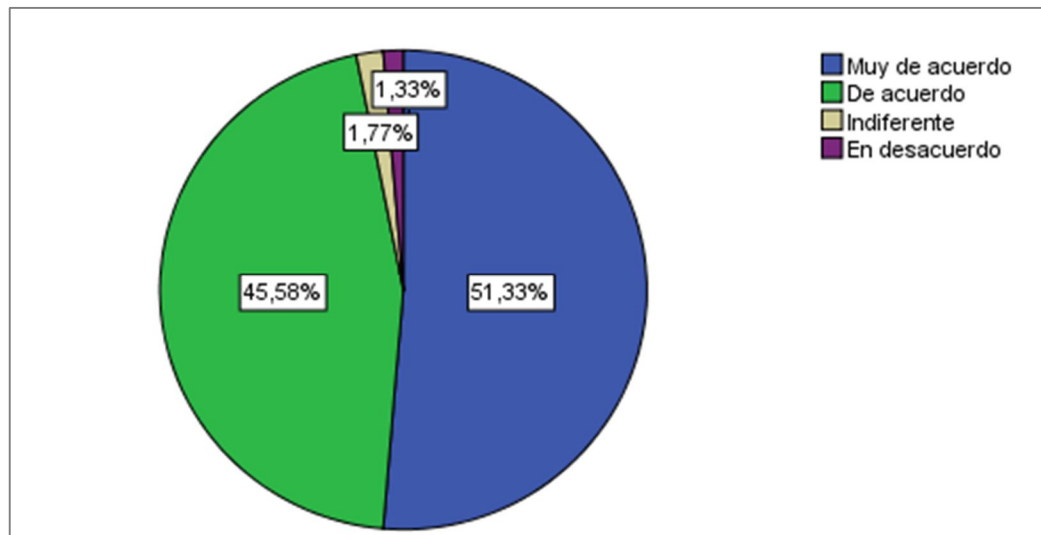
Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Media		1,53
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,605
Varianza		,366
Asimetría		1,036
Error típ. de asimetría		,162
Curtosis		1,885
Error típ. de curtosis		,322
Rango		3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	116	51,3	51,3	51,3
	De acuerdo	103	45,6	45,6	96,9
	Indiferente	4	1,8	1,8	98,7
	En desacuerdo	3	1,3	1,3	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 25
Estadísticos, pregunta 1 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 97% de los estudiantes encuestados consideran que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TICs son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se puede evidenciar como en la actualidad la tendencia de los estudiantes es apoyar su aprendizaje por medio de recursos tecnológicos, esto se debe a la cantidad de aplicaciones y dispositivos o cualquier otro recurso informático con lo que cuentan para aprender. Los grandes beneficios que ofrecen las TIC motiva a que los estudiantes tengan un acercamiento continuo, ya sea voluntario o involuntario, es decir que involuntariamente la tecnología está en todas partes y ellos pueden percibir el cambio tecnológico que vive la sociedad y de forma voluntaria pues cada vez el acceso y las facilidades de contar con una conexión a internet, o de adquirir algún dispositivo electrónico o informático, son más frecuentes.

2. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para comunicarse con sus maestros y sus compañeros?

Cuadro N. 35
Estadísticos, pregunta 2 estudiantes

		Estadísticos					
		Office 365 institucional	Correo personal	Plataformas de aprendizaje	Redes sociales	Todas las anteriores	Otras
N	Válidos	187	29	68	4	7	0
	Perdidos	39	197	158	222	219	226
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
		Estadísticos					
		Office 365 institucional	Correo personal	Plataformas de aprendizaje	Redes sociales	Todas las anteriores	Otras
N	Válidos	187	29	68	4	7	0
	Perdidos	39	197	158	222	219	226
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
Moda		1	2	3	4	5	
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000	,000	
Varianza		,000	,000	,000	,000	,000	
Error típ. de asimetría		,178	,434	,291	1,014	,794	
Error típ. de curtosis		,354	,845	,574	2,619	1,587	
Rango		0	0	0	0	0	

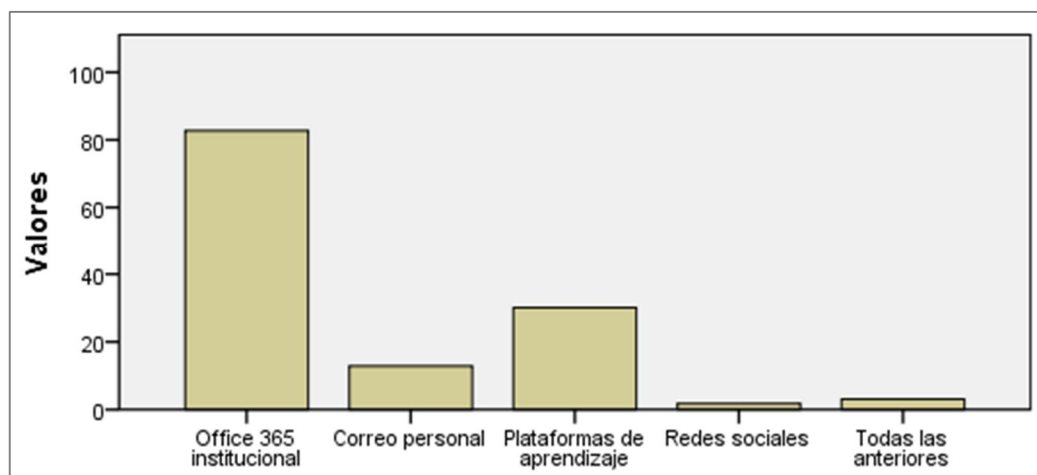
Frecuencias \$TipoRecurso				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$TipoRecurso	Office 365 institucional	187	63,4%	82,7%
	Correo personal	29	9,8%	12,8%
	Plataformas de aprendizaje	68	23,1%	30,1%
	Redes sociales	4	1,4%	1,8%
	Todas las anteriores	7	2,4%	3,1%
Total		295	100,0%	130,5%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 26

Estadísticos, pregunta 2 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Se pudo evidenciar que los recursos tecnológicos que generalmente utilizan los estudiantes para comunicarse con sus compañeros y docentes, son los siguientes: office 365 institucional, el 83% de los estudiantes encuestados manifestaron utilizar la plataforma de Microsoft, el 10% utilizan el correo personal y 23% manifestaron utilizar alguna plataforma de aprendizaje. Este poco uso de los estudiantes con respecto a plataformas de aprendizaje, corresponde básicamente a que sus docentes tampoco las utilizan, por ello, un estudiante no tiene el compromiso de poder interactuar con sus compañeros y docentes por medio de este tipo de plataformas.

3. ¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

Cuadro N. 36
Estadísticos, pregunta 3 estudiantes

Estadísticos						
		Edmodo	Moodle	Blackboard	Ninguna de las anteriores	Herramientas de Google
N	Válidos	61	5	2	115	43
	Perdidos	165	221	224	111	183
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Estadísticos						
		Edmodo	Moodle	Blackboard	Ninguna de las anteriores	Herramientas de Google
N	Válidos	61	5	2	115	43
	Perdidos	165	221	224	111	183
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Moda		1	2	3	4	5
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000	,000
Varianza		,000	,000	,000	,000	,000
Error típ. de asimetría		,306	,913		,226	,361
Error típ. de curtosis		,604	2,000		,447	,709
Rango		0	0	0	0	0

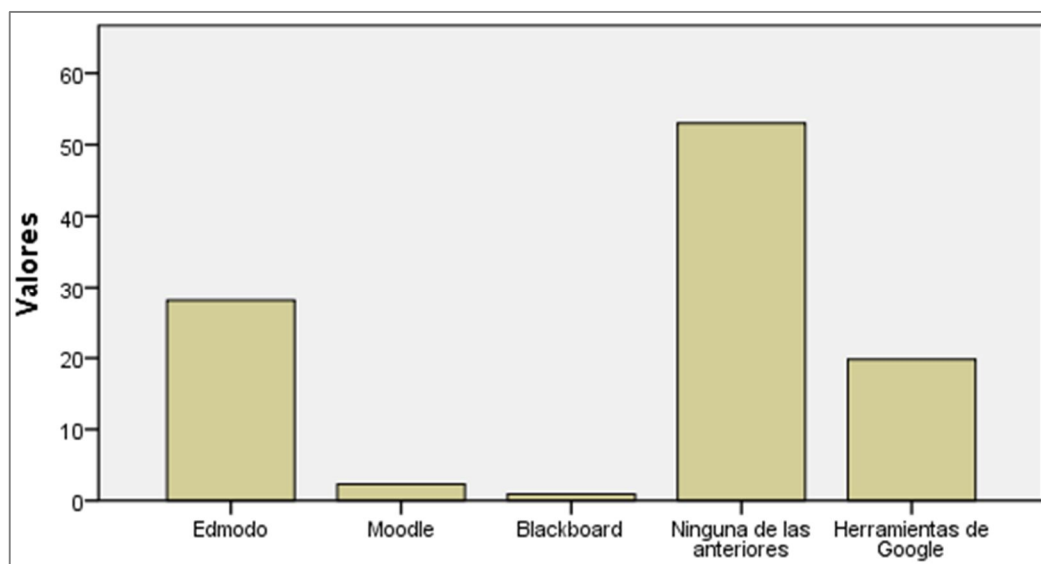
Frecuencias \$Plataforma				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Plataforma	Edmodo	61	27,0%	28,1%
	Moodle	5	2,2%	2,3%
	Blackboard	2	0,9%	0,9%
	Ninguna de las anteriores	115	50,9%	53,0%
	Herramientas de Google	43	19,0%	19,8%
Total		226	100,0%	104,1%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 27

Estadísticos, pregunta 3 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: Al menos el 31% de los estudiantes utiliza alguna plataforma de aprendizaje, la más utilizada es Edmodo que representa el 28%. Se puede apreciar también, que el 53% de los encuestados no utilizan ninguna de las plataformas mencionadas, sin embargo el 20% manifestaron utilizar las herramientas de Google. Edmodo sigue creciendo y se ha convertido en la red más importante para el apoyo de la educación, esto se debe principalmente a su

facilidad de utilización, a su parecido con Facebook, y a los grandes beneficios que aporta.

4. ¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre profesores y estudiantes?

Cuadro N. 37
Estadísticos, pregunta 4 estudiantes

Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	4,00

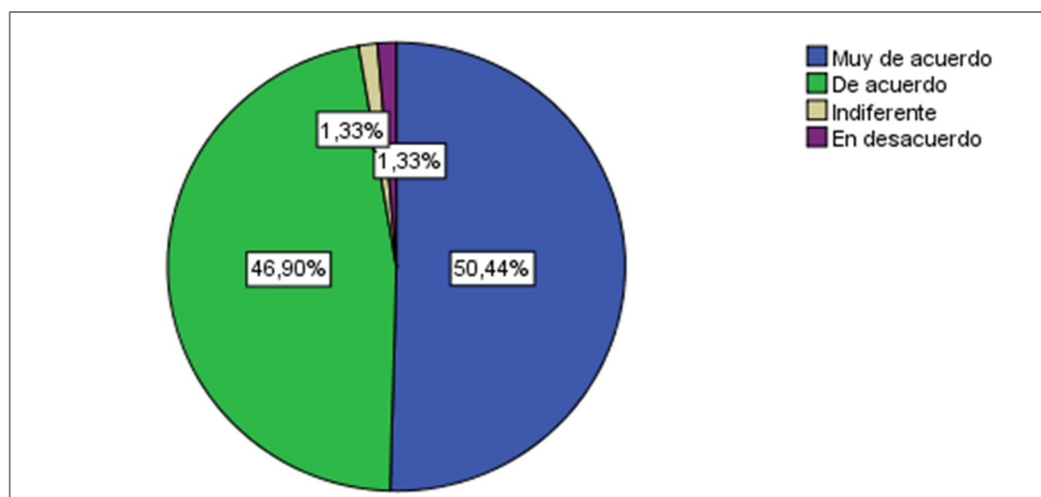
Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Media		1,54
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,597
Varianza		,357
Asimetría		1,000
Error típ. de asimetría		,162
Curtosis		1,944
Error típ. de curtosis		,322
Rango		3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	114	50,4	50,4	50,4
	De acuerdo	106	46,9	46,9	97,3
	Indiferente	3	1,3	1,3	98,7
	En desacuerdo	3	1,3	1,3	100,0
	Total	226	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 28
Estadísticos, pregunta 4 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 97% de los estudiantes encuestados consideran que las plataformas de apoyo para la enseñanza si mejoran la productividad entre docentes y estudiantes. Se puede apreciar que aunque no todos los estudiantes encuestados utilizan plataformas de aprendizaje, la mayoría de ellos son conscientes que estos recursos tecnológicos si mejoran la productividad en el aula, ya que ellos mismos desarrollan proyectos web como tareas universitarias o para sus respectivas empresas y saben que el objetivo de toda aplicación es hacer más eficiente los procesos, otro factor que los hace conscientes de esta realidad, es que muchos utilizan las herramientas de Google y evidencian los beneficios de contar con recursos tecnológicos que apoyen el procesos de enseñanza-aprendizaje.

5. ¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataformas de aprendizaje?

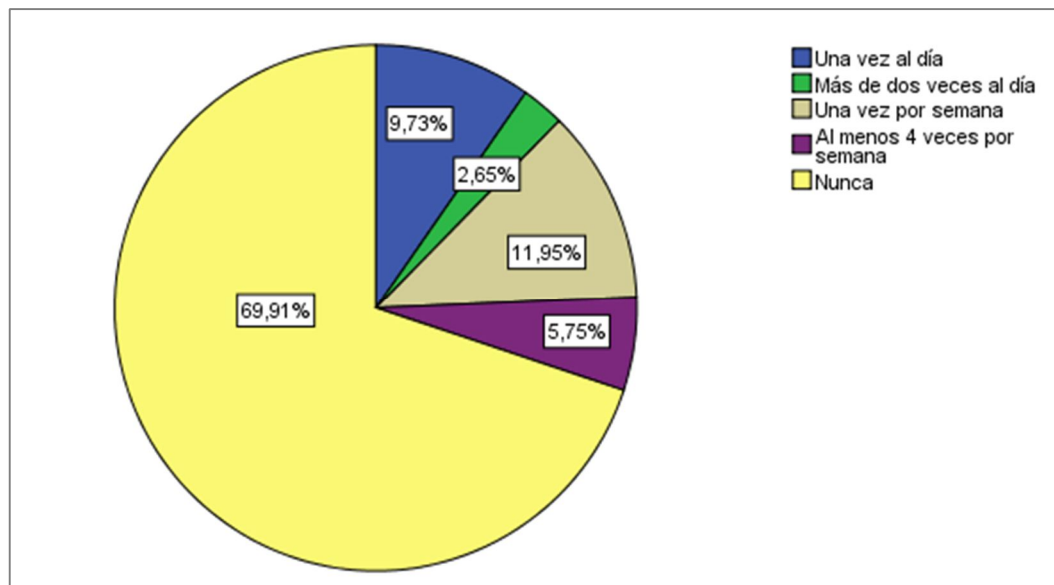
Cuadro N. 38
Estadísticos, pregunta 5 estudiantes

Estadísticos					
N	Válidos	226			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,70			
	20	3,00			
	25	4,00			
	30	4,10			
	40	5,00			
	50	5,00			
	60	5,00			
	70	5,00			
	75	5,00			
	80	5,00			
	90	5,00			
	100	5,00			
Estadísticos					
N	Válidos	226			
	Perdidos	0			
Media		4,23			
Mediana		5,00			
Moda		5			
Desv. típ.		1,324			
Varianza		1,754			
Asimetría		-1,528			
Error típ. de asimetría		,162			
Curtosis		,929			
Error típ. de curtosis		,322			
Rango		4			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Una vez al día	22	9,7	9,7	9,7
	Más de dos veces al día	6	2,7	2,7	12,4
	Una vez por semana	27	11,9	11,9	24,3
	Al menos 4 veces por semana	13	5,8	5,8	30,1
	Nunca	158	69,9	69,9	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 29
Estadísticos, pregunta 5 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 70% de los estudiantes encuestados, manifestaron que no utilizan plataformas de aprendizaje. Se considera que la poca usabilidad de este tipo de recursos académicos, se debe al uso que hacen los docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la plataforma institucional office 365, y que la mayoría de los docentes encuestados tampoco utilizan plataformas de aprendizaje como por ejemplo Edmodo o alguna otra. Por otro lado, está el 30% de estudiantes que si utilizan sus plataformas de aprendizaje y al menos 12% las utilizan una vez al día, mientras que el 18% las utiliza al menos una vez a la semana.

6. ¿Cómo prefiere usted realizar la entrega de las tareas que le envía su maestro?

Cuadro N. 39
Estadísticos, pregunta 6 estudiantes

Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	1,00
	20	1,00
	25	1,00
	30	1,00
	40	1,00
	50	1,00
	60	1,00
	70	1,00
	75	1,00
	80	1,00
	90	1,00
	100	2,00

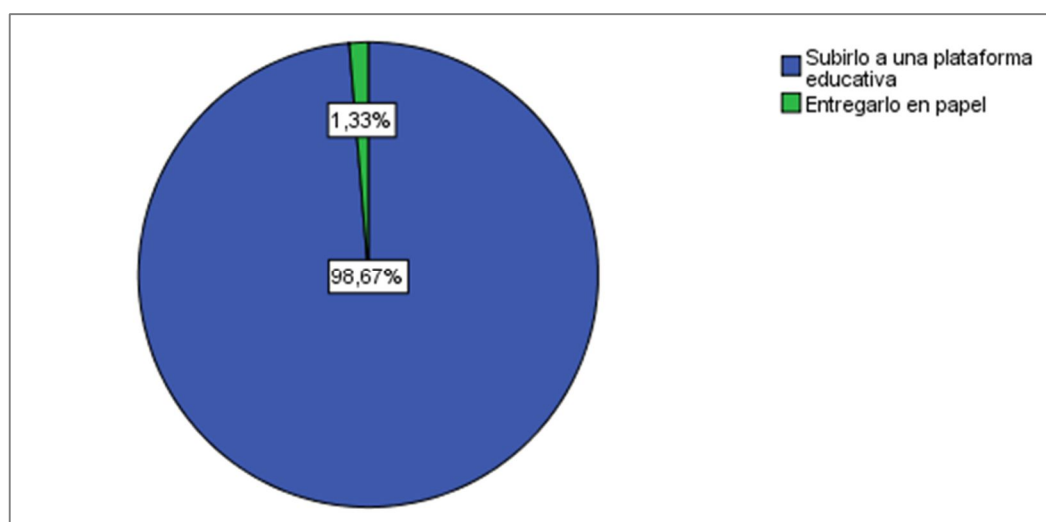
Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Media		1,01
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,115
Varianza		,013
Asimetría		8,563
Error típ. de asimetría		,162
Curtosis		71,955
Error típ. de curtosis		,322
Rango		1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Subirlo a una plataforma educativa	223	98,7	98,7	98,7
	Entregarlo en papel	3	1,3	1,3	100,0
	Total	226	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 30
Estadísticos, pregunta 6 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 99% de los estudiantes encuestados, manifestaron que prefieren entregar sus tareas por medio de plataformas educativas. En el caso de los estudiantes de la CISC, muchos realizan la entrega por medio de la plataforma educativa office 365 y otros utilizan plataformas de aprendizaje, principalmente Edmodo. Como se puede apreciar en la actualidad, ya no es una preferencia para los estudiantes entregar sus tareas de forma física, ya que se considera una pérdida de recursos, además de representar un riesgo tanto para la persona que recibe la tarea como para la persona que la entrega, ya que en caso de pérdida no existe el respaldo de la nota que ha merecido por sus trabajos.

7. ¿Usted ha utilizado en sus cursos anteriores la plataforma Google Classroom?

Cuadro N. 40
Estadísticos, pregunta 7 estudiantes

Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Percentiles	10	2,00
	20	2,00
	25	2,00
	30	2,00
	40	2,00
	50	2,00
	60	2,00
	70	2,00
	75	2,00
	80	2,00
	90	2,00
	100	2,00

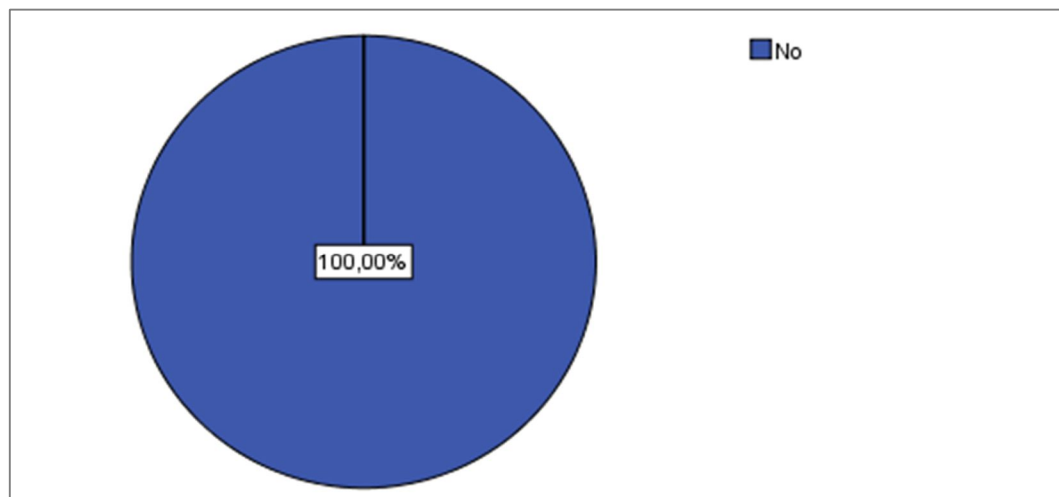
Estadísticos		
N	Válidos	226
	Perdidos	0
Media		2,00
Mediana		2,00
Moda		2
Desv. típ.		,000
Varianza		,000
Error típ. de asimetría		,162
Error típ. de curtosis		,322
Rango		0

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	226	100,0	100,0	100,0

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 31
Estadísticos, pregunta 7 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que no han utilizado la plataforma Google Classroom. Esto se debe a que esta plataforma apenas tiene dos años de haber sido liberada y no se puede hacer uso personal. Classroom pertenece a las herramientas de Google que sirven de apoyo para la educación “Google for Education” por tanto, son las instituciones educativas de todos los niveles quienes pueden aprovechar el potencial de Classroom, y facilitar el acceso a docentes y estudiantes.

Encuesta Piloto a 41 estudiantes. A ahora que usted ya conoce el funcionamiento de la plataforma Google Classroom, responda las siguientes preguntas.

8. ¿Cuál cree usted que son los principales beneficios de la plataforma Google Classroom?

Cuadro N. 41
Estadísticos, pregunta 8 estudiantes

Estadísticos								
		Facilidad y flexibilidad para estudiar	Facilidad en la comunicación	Rapidez en la revisión y entrega de notas	Materiales de aprendizaje disponibles	Aprendizaje más efectivo	Todas las anteriores	Otra
N	Válidos	10	4	8	11	1	30	0
	Perdidos	31	37	33	30	40	11	41
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
Estadísticos								
		Facilidad y flexibilidad para estudiar	Facilidad en la comunicación	Rapidez en la revisión y entrega de notas	Materiales de aprendizaje disponibles	Aprendizaje más efectivo	Todas las anteriores	Otra
N	Válidos	10	4	8	11	1	30	0
	Perdidos	31	37	33	30	40	11	41
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	
Moda		1	2	3	4	5	6	
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000		,000	
Varianza		,000	,000	,000	,000		,000	
Error típ. de asimetría		,687	1,014	,752	,661		,427	
Error típ. de curtosis		1,334	2,619	1,481	1,279		,833	
Rango		0	0	0	0	0	0	

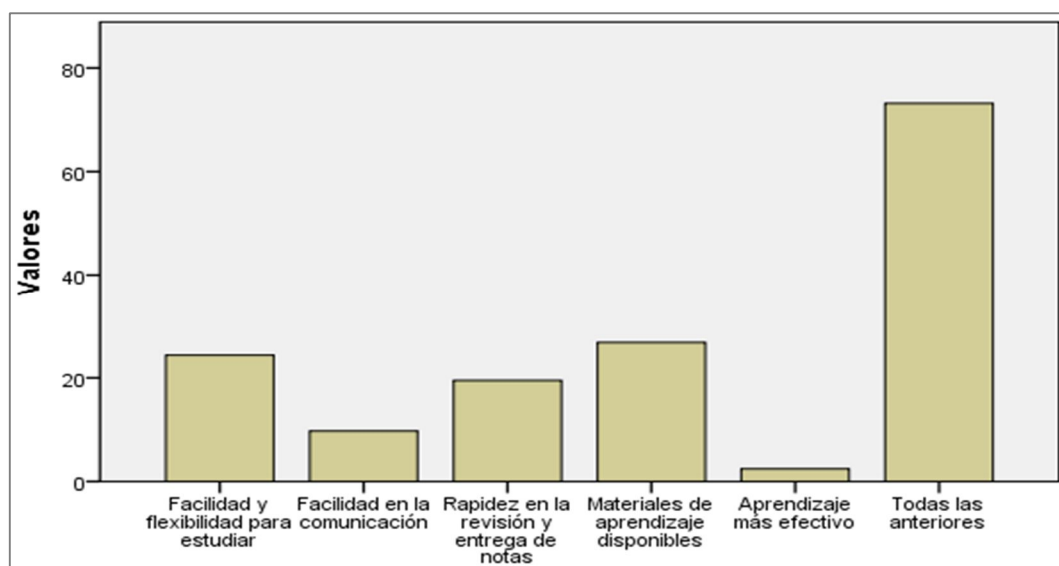
Frecuencias \$Beneficios				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Beneficios	Facilidad y flexibilidad para estudiar	10	15,6%	24,4%
	Facilidad en la comunicación	4	6,2%	9,8%
	Rapidez en la revisión y entrega de notas	8	12,5%	19,5%
	Materiales de aprendizaje disponibles	11	17,2%	26,8%
	Aprendizaje más efectivo	1	1,6%	2,4%
	Todas las anteriores	30	46,9%	73,2%
Total		64	100,0%	156,1%

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 32

Estadísticos, pregunta 8 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: 16% de los estudiantes encuestados manifestaron que el principal beneficio de la plataforma Google Classroom es la Facilidad y flexibilidad para estudiar, 17% manifestaron que el principal beneficio es que se comparte Materiales de aprendizaje y 47% coincidieron que son todas las anteriores. Esto permite evidenciar que la plataforma Classroom es un gran aporte de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje para los estudiantes de la CISC.

9. ¿Considera usted la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes?

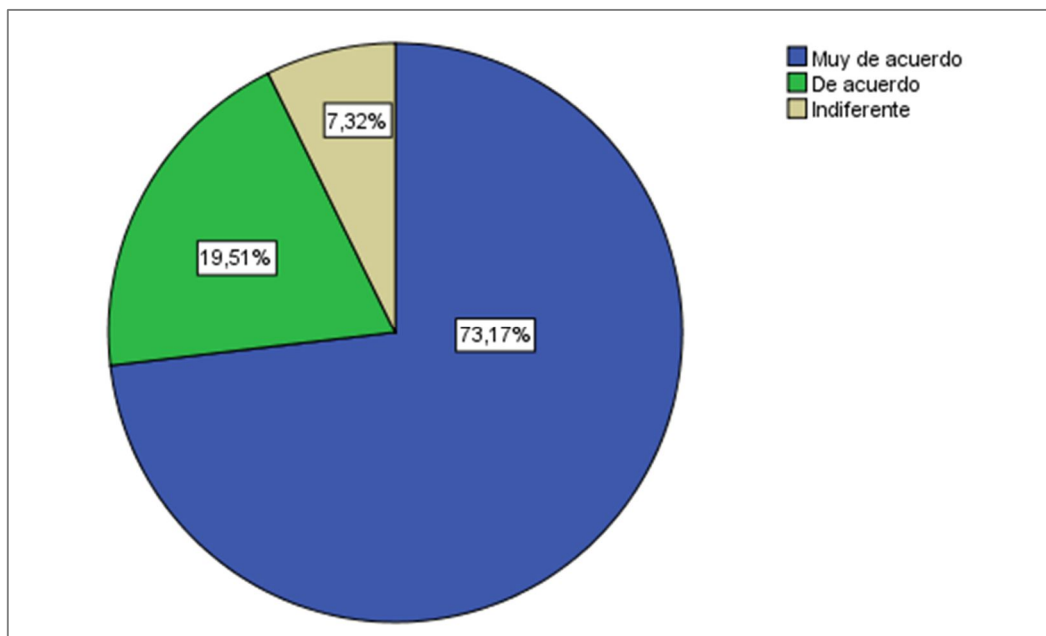
Cuadro N. 42
Estadísticos, pregunta 9 estudiantes

Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Percentile s	10	1,00			
	20	1,00			
	25	1,00			
	30	1,00			
	40	1,00			
	50	1,00			
	60	1,00			
	70	1,00			
	75	2,00			
	80	2,00			
	90	2,00			
	100	3,00			
Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Media		1,34			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,617			
Varianza		,380			
Asimetría		1,655			
Error típ. de asimetría		,369			
Curtosis		1,700			
Error típ. de curtosis		,724			
Rango		2			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	30	73,2	73,2	73,2
	De acuerdo	8	19,5	19,5	92,7
	Indiferente	3	7,3	7,3	100,0
	Total	41	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 33
Estadísticos, pregunta 9 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: 93% de los estudiantes encuestados manifestaron que la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes. Classroom es uno de los principales servicios de Google para la educación, por tal motivo, su plataforma ha sido desarrollada pensando en la seguridad y simplicidad de uso para docentes y estudiantes, esta es básicamente su principal diferencia con respecto a otras plataformas. Classroom ha simplificado el proceso de revisión de tareas.

10. ¿Cuáles cree usted que son las principales ventajas de la plataforma Google Classroom?

Cuadro N. 43
Estadísticos, pregunta 10 estudiantes

Estadísticos						
		Disponibilidad de información	Mayor interacción con el docente	Mayor interacción con los compañeros	Mayor Aprendizaje de la disciplina	Aprendizaje colaborativo
N	Válidos	35	41	41	9	38
	Perdidos	6	0	0	32	3
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Estadísticos						
		Disponibilidad de información	Mayor interacción con el docente	Mayor interacción con los compañeros	Mayor Aprendizaje de la disciplina	Aprendizaje colaborativo
N	Válidos	35	41	41	9	38
	Perdidos	6	0	0	32	3
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	4,89
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Moda		1	2	3	4	5
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000	,649
Varianza		,000	,000	,000	,000	,421
Error típ. de asimetría		,398	,369	,369	,717	,383
Error típ. de curtosis		,778	,724	,724	1,400	,750
Rango		0	0	0	0	4
Asimetría						-6,164
Curtosis						38,000

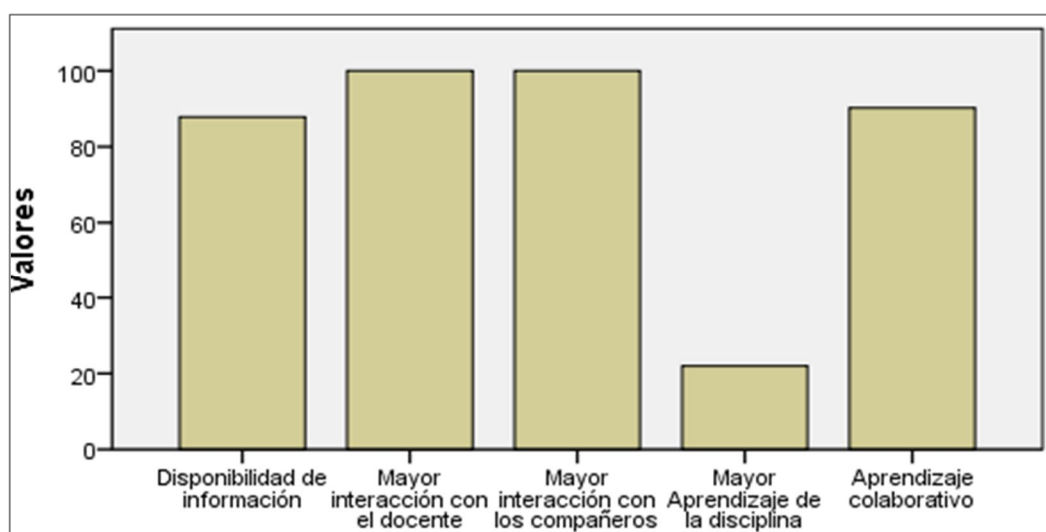
Frecuencias \$Ventajas				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Ventajas	Disponibilidad de información	36	22,0%	87,8%
	Mayor interacción con el docente	41	25,0%	100,0%
	Mayor interacción con los compañeros	41	25,0%	100,0%
	Mayor Aprendizaje de la disciplina	9	5,5%	22,0%
	Aprendizaje colaborativo	37	22,6%	90,2%
Total		164	100,0%	400,0%

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 34

Estadísticos, pregunta 10 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, consideran que las principales ventajas de la plataforma Google Classroom, tienen que ver con generar mayor interacción con sus docentes y compañeros y el 85% manifestó que es la disponibilidad de la información, mientras que el 90% dijo que el aprendizaje colaborativo. Sin duda alguna, Classroom está desarrollada para hacer simple la conexión entre docentes y estudiantes y obtener buenos resultados.

11. Indique las actividades que usted generalmente realiza en la plataforma Google Classroom:

Cuadro N. 44
Estadísticos, pregunta 11 estudiantes

Estadísticos						
		Bajar las clases	Enviar tareas	Leer información y notificaciones	Comunicación con el docente	Otra
N	Válidos	33	41	40	31	1
	Perdidos	8	0	1	10	40
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Estadísticos						
		Bajar las clases	Enviar tareas	Leer información y notificaciones	Comunicación con el docente	Otra
N	Válidos	33	41	40	31	1
	Perdidos	8	0	1	10	40
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Moda		1	2	3	4	5
Desv. típ.		,000	,000	,000	,000	
Varianza		,000	,000	,000	,000	
Error típ. de asimetría		,409	,369	,374	,421	
Error típ. de curtosis		,798	,724	,733	,821	
Rango		0	0	0	0	0

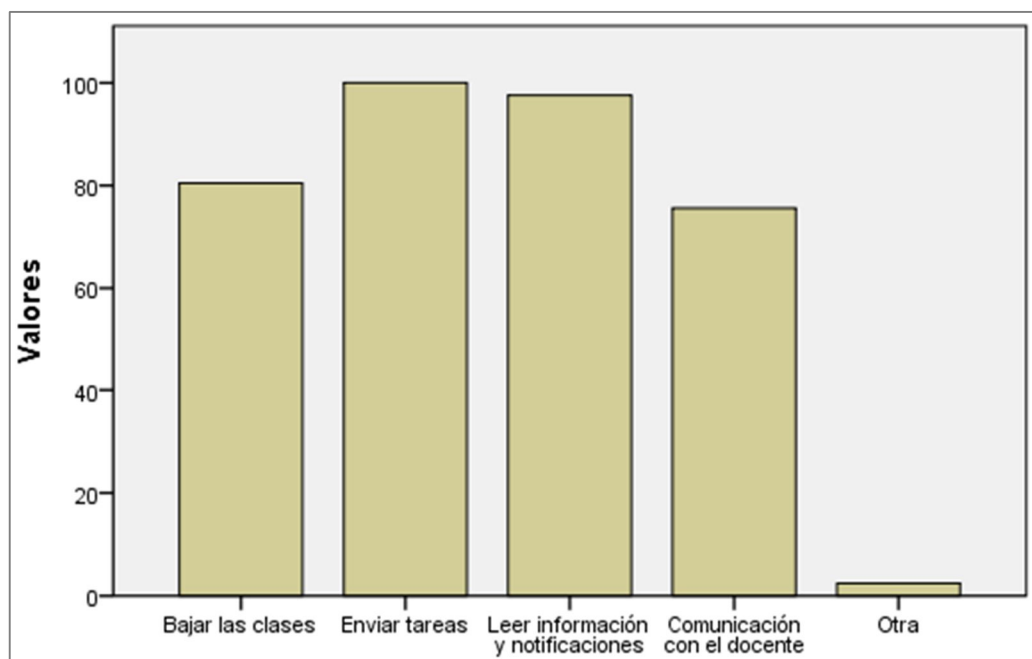
Frecuencias \$Actividades				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$Actividades	Bajar las clases	33	22,6%	80,5%
	Enviar tareas	41	28,1%	100,0%
	Leer información y notificaciones	40	27,4%	97,6%
	Comunicación con el docente	31	21,2%	75,6%
	Otra	1	0,7%	2,4%
Total		146	100,0%	356,1%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 35

Estadísticos, pregunta 11 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: La mayoría de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que las actividades que generalmente realizan en la plataforma Google Classroom son bajar las clases, enviar tareas, leer información y notificaciones y Comunicación con el docente. Classroom tiene todo lo que tienen otras plataformas, pero su interfaz muy sencilla y su potencial al incluir todos los servicios de Google, lo hacen una herramienta diferente a cualquier otra.

12. ¿Cuáles son las actividades que los docentes realizan con frecuencia en la plataforma Google Classroom?

Cuadro N. 45
Estadísticos, pregunta 12 estudiantes

Estadísticos								
		Foros de discusión	Subir archivo de tareas	Calificar tareas	Subir clases	Facilitar bibliografía	Subir videos	Otros
N	Válidos	1	41	41	40	38	34	3
	Perdidos	40	0	0	1	3	7	38
Percentiles	10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	20	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	25	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	30	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	40	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	60	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	70	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	75	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	80	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	90	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
	100	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Estadísticos								
		Foros de discusión	Subir archivo de tareas	Calificar tareas	Subir clases	Facilitar bibliografía	Subir videos	Otros
N	Válidos	1	41	41	40	38	34	3
	Perdidos	40	0	0	1	3	7	38
Media		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Mediana		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Moda		1	2	3	4	5	6	7
Rango		0	0	0	0	0	0	0
Desv. típ.			,000	,000	,000	,000	,000	,000
Varianza			,000	,000	,000	,000	,000	,000
Error típ. de asimetría			,369	,369	,374	,383	,403	1,225
Error típ. de curtosis			,724	,724	,733	,750	,788	

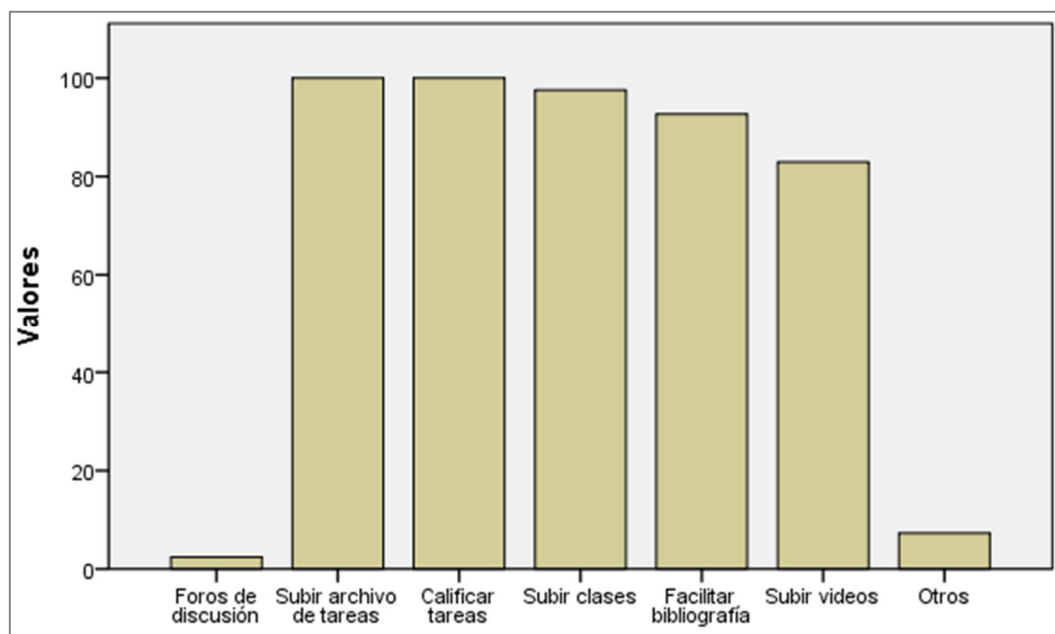
Frecuencias \$ActDocentes				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
\$ActDocentes	Foros de discusión	1	0,5%	2,4%
	Subir archivo de tareas	41	20,7%	100,0%
	Calificar tareas	41	20,7%	100,0%
	Subir clases	40	20,2%	97,6%
	Facilitar bibliografía	38	19,2%	92,7%
	Subir videos	34	17,2%	82,9%
	Otros	3	1,5%	7,3%
Total		198	100,0%	482,9%
a. Agrupación				

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 36

Estadísticos, pregunta 12 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: La mayoría de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que las actividades que generalmente realizan sus docentes en la plataforma Google Classroom, son: subir archivo de tareas, calificar tareas, subir clases, facilitar bibliografía y subir videos. La plataforma Classroom, está pensada para complementar y flexibilizar el aprendizaje de los estudiantes.

13. ¿Qué calificación le daría a la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para estudiantes universitarios?

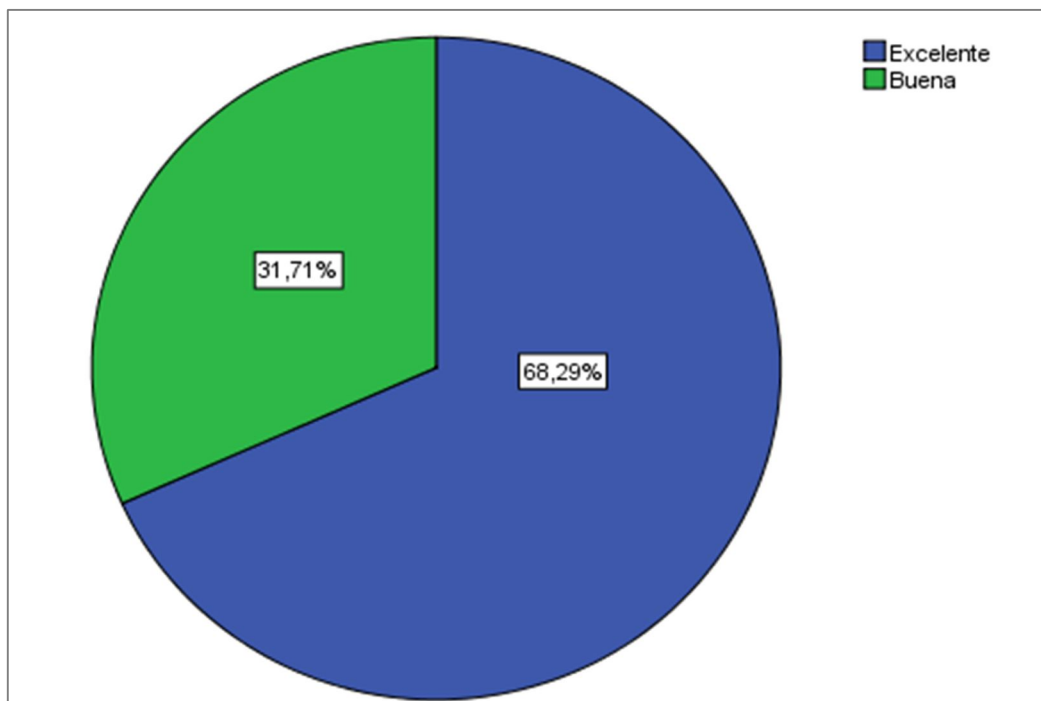
Cuadro N. 46
Estadísticos, pregunta 13 estudiantes

Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,00			
	20	1,00			
	25	1,00			
	30	1,00			
	40	1,00			
	50	1,00			
	60	1,00			
	70	2,00			
	75	2,00			
	80	2,00			
	90	2,00			
	100	2,00			
Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Media		1,32			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,471			
Varianza		,222			
Asimetría		,816			
Error típ. de asimetría		,369			
Curtosis		-1,405			
Error típ. de curtosis		,724			
Rango		1			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excelente	28	68,3	68,3	68,3
	Buena	13	31,7	31,7	100,0
	Total	41	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 37
Estadísticos, pregunta 13 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 100% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para estudiantes universitarios es un recurso muy positivo, ya que le dieron una calificación de bueno y excelente. Por lo tanto, por los resultados obtenidos se considera que una vez que se comienza a utilizar Classroom, rápidamente se puede notar su potencial, facilidad de uso y todas sus prestaciones.

14. ¿Le gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

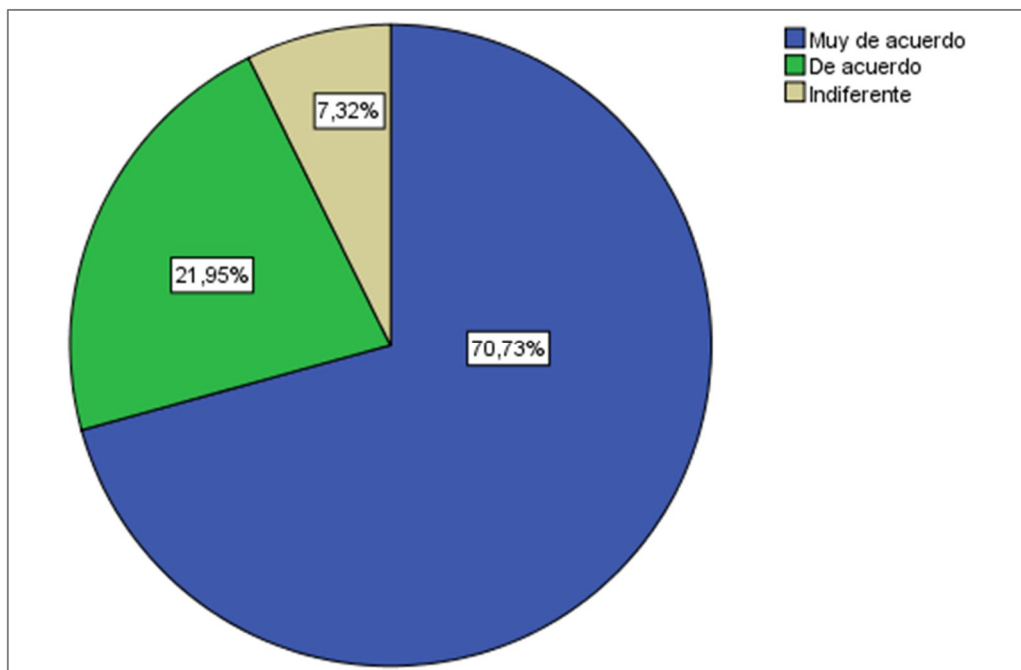
Cuadro N. 47
Estadísticos, pregunta 14 estudiantes

Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Percentiles	10	1,00			
	20	1,00			
	25	1,00			
	30	1,00			
	40	1,00			
	50	1,00			
	60	1,00			
	70	1,40			
	75	2,00			
	80	2,00			
	90	2,00			
	100	3,00			
Estadísticos					
N	Válidos	41			
	Perdidos	0			
Media		1,37			
Mediana		1,00			
Moda		1			
Desv. típ.		,623			
Varianza		,388			
Asimetría		1,520			
Error típ. de asimetría		,369			
Curtosis		1,275			
Error típ. de curtosis		,724			
Rango		2			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy de acuerdo	29	70,7	70,7	70,7
	De acuerdo	9	22,0	22,0	92,7
	Indiferente	3	7,3	7,3	100,0
	Total	41	100.0	100.0	

Elaboración: Víctor Pincay

Fuente: Víctor Pincay

Gráfico N. 38
Estadísticos, pregunta 14 estudiantes



Elaboración: Víctor Pincay
Fuente: Víctor Pincay

Análisis: El 93% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que les gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta aspiración de los estudiantes solo se pudo conocer una vez que se puso en evidencia las funcionalidades de Classroom, de lo contrario no se hubiera podido conocer la aceptación de la plataforma, ya que no se conocían sus funcionalidad y en muchos de los casos tampoco se conocía la existencia de la plataforma Google Classroom for Education.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Resultados encuestas a docentes

El 100% de los docentes encuestados consideran que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se pudo evidenciar que los recursos tecnológicos que generalmente utilizan los docentes para comunicarse con sus estudiantes son office 365 institucional, de los 19 docentes encuestados todos manifestaron utilizar la plataforma de Microsoft, pero al menos 12 encuestados, también manifestaron utilizar plataformas de aprendizaje. Se pudo evidenciar que las plataformas más utilizadas por los docentes de la CISC, son Edmodo y Moodle, y que de los 19 encuestados 7 no utilizan plataformas de aprendizaje.

El 100% de los docentes encuestados consideran que las plataformas de apoyo para la enseñanza si mejoran la productividad entre docentes y estudiantes. De los 19 docentes encuestados al menos 2 utilizan una vez al día una plataforma de aprendizaje, 5 de ellos las utilizan máximo 4 veces por semana y 7 de ellos nunca las han utilizado. De los 19 docentes encuestados que representa el 100%, todos prefieren que sus estudiantes suban las tareas mediante plataformas educativas. El 100% de los docentes encuestados manifestaron que no han utilizado la plataforma Google Classroom. Pero todos están dispuestos a utilizar este nuevo servicio de Google.

Resultados encuestas a estudiantes

El 97% de los estudiantes encuestados consideran que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TICs son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se pudo evidenciar que los recursos tecnológicos que generalmente utilizan los estudiantes para comunicarse con sus compañeros y docentes, son los siguientes: office 365 institucional, el 83% de los estudiantes encuestados manifestaron utilizar la plataforma de Microsoft, el 10% utilizan el correo personal y 23% manifestaron utilizar alguna plataforma de aprendizaje.

Al menos el 31% de los estudiantes utiliza alguna plataforma de aprendizaje, la más utilizada es Edmodo que representa el 28%. Se puede apreciar también, que el 53% de los encuestados no utilizan ninguna de las plataformas mencionadas, sin embargo el 20% manifestaron utilizar las herramientas de Google. El 97% de los estudiantes encuestados consideran que las plataformas de apoyo para la enseñanza si mejoran la productividad entre docentes y estudiantes. El 70% de los estudiantes encuestados, manifestaron que no utilizan plataformas de aprendizaje. El 99% de los estudiantes encuestados, manifestaron que prefieren entregar sus tareas por medio de plataformas educativas. El 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que no han utilizado la plataforma Google Classroom. Diez de los estudiantes encuestados manifestaron que el principal beneficio de la plataforma Google Classroom es la Facilidad y flexibilidad para estudiar, 17 manifestaron que el principal beneficio es que se comparte Materiales de aprendizaje y 30 coincidieron que son todas las anteriores.

El 93% de los estudiantes encuestados manifestaron que la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes. El 100% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, consideran que las principales ventajas de la plataforma Google Classroom, tienen que ver con generar mayor interacción con sus docentes y compañeros y el 85% manifestó que es la disponibilidad de la información. La mayoría de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que las actividades que generalmente realizan en la plataforma Google Classroom son bajar las clases, enviar tareas, leer información y notificaciones y comunicación con el docente. Por otro lado manifestaron que las actividades que generalmente realizan sus docentes en la plataforma Google Classroom, son: subir archivo de tareas, calificar tareas, subir clases, facilitar bibliografía y subir videos. El 100% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para estudiantes universitarios es un recurso muy positivo, ya que le dieron una calificación de bueno y excelente. El 93% de los estudiantes encuestados en la prueba piloto, manifestaron que les gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones de la investigación una vez que se revisaron los aspectos fundamentales del estudio y se analizaron los datos de las encuestas:

- a)** La importa de las TIC en la educación va de la mano con los cambios tecnológicos que han experimentado las universidades en la última década, ya que se ha considerado como la era del conocimiento donde cualquier persona en cualquier parte del mundo puede tener acceso a grandes volúmenes de información. La utilización de las TIC ha motivado a muchas universidades y centros de estudio a utilizar plataformas virtuales de enseñanza aprendizaje, otorgando un recurso actualmente casi indispensable de apoyo tanto para docentes como estudiantes. Por tal motivo, las plataformas de enseñanza se siguen abriendo camino en el ámbito de las universidades.
- b)** Estas plataformas de aprendizaje son consideradas herramientas que mejoran la productividad entre docentes y estudiantes, considerando que tienen autonomía para realizar y revisar tareas de manera segura y responsable. Estas plataformas dan libertad al docente para guiar, facilitar información y dinamizar el conocimiento en sus clases. Actualmente son muchas las universidades que cuentan con este tipo de recursos y que son un gran beneficio para toda la comunidad universitaria. Se considera que las plataformas de aprendizaje en la actualidad están llamadas a cambiar los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales, es decir se deben cambiar los métodos pedagógicos tradiciones donde no se integra a las TIC.
- c)** Actualmente las plataformas de enseñanza más utilizadas alrededor del mundo son Edmodo, Moodle y Blackboard, son herramientas que se han dado a conocer a través de los años, gozan de amplias comunidades de usuarios y ofrecen grandes beneficios.

- d) La plataforma Google Classroom es una herramienta de Google for Education y apenas tiene dos años de creación, es una plataforma de contenidos muy sencilla de utilizar a diferencia de otras plataformas, pero mucho más atractiva que admite ciertas configuraciones de personalización para instituciones educativas y que integra todo el potencial de las herramientas de Google, tales como Drive, Calendar, Sites, Gmail, Form, Document, etc. Frente a otras opciones como Edmodo, Moodle, Blackboard, etc. Google Classroom se considera una herramienta más eficiente y muy sencilla de utilizar que ha resuelto con mucho acierto el intercambio de archivos en ambas direcciones entre docentes y estudiantes.
- e) La experiencia de uso con los estudiantes confirma que Google Classroom es una herramienta productiva que aporta excelentes prestaciones de usabilidad a docentes y estudiantes. Classroom es totalmente orientada a instituciones educativas, por tal motivo generalmente son las instituciones las que se encargan del proceso de apertura de una cuenta en Classroom y distribuyen cuentas de usuario a sus docentes y estudiantes.
- f) Una vez que se tiene una visión general de las plataformas de enseñanza, es posible responder la siguiente pregunta ¿Influye Google Classroom como herramienta de colaboración y productividad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales? Google Classroom sin duda mejora la experiencia de utilidad entre docentes y estudiantes, considerando que es una herramienta simple y eficaz, que facilita la comunicación y colaboración entre participantes de un curso, que permite el manejo óptimo y seguro de la información y que facilita un conjunto adicional de herramientas propias de Google que si mejoran la productividad.
- g) Por medio de la presente investigación se puede evidenciar que Google Classroom es una excelente herramienta que mejora la productividad y se constituye como una excelente opción para motivar a que todos los docentes de la Universidad de Guayaquil, Carrera de Ingeniería en

Sistemas Computacionales utilicen herramientas de colaboración que les permita auto gestionar sus programas de estudio como un complemento a la modalidad presencial.

- h) Con el uso de la plataforma Google Classroom, se busca promover el proceso de enseñanza-aprendizaje entre docentes y estudiantes de la CISC pero enfocado en un ambiente de aprendizaje moderno, ya que se considera que los modelos educativos han evolucionado mediante la utilización de recursos tecnológicos que cada vez son más evidentes en cualquier centro de formación, ya sean escuelas, colegios, institutos o universidades.
- i) Al analizar los diferentes resultados obtenidos de parte de maestros y estudiantes, se pudo determinar que las TIC en términos generales, son recursos que generan mucha expectativa dentro de las aulas, pero al mismo tiempo se evidencio que no todos los participantes utilizan plataformas de aprendizaje y los que la utilizan lo hacen con una frecuencia de uso regular. Una de las herramientas más utilizadas es la CISC es Office 365 institucional y la plataforma de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje que más utilizan los docentes y estudiantes es Edmodo. Se pudo determinar que las plataformas de enseñanza aprendizaje, mejoran la productividad entre docentes y estudiantes. La plataforma Google Classroom en la actualidad no es utilizada por docentes de la CISC, pero conociendo su relación con otras plataformas si están dispuestos a utilizarla.
- j) En este estudio se identificaron las tres principales plataformas de aprendizaje y se analizaron sus características principales. Se implementó un entorno virtual de enseñanza aprendizaje utilizando Google Classroom en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y al mismo tiempo se desarrolló un manual de usuario que facilite el dominio las principales funcionalidades de la plataforma Google Classroom, para la creación de espacios de colaboración entre docentes y estudiantes. Por lo antes expuesto se da por concluido los objetivos propios al desarrollo del

estudio y la implementación de la plataforma Classroom, con lo cual se promoverá y facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales mediante la utilización de la plataforma Google Classroom.

Recomendaciones

Realizadas las conclusiones del presente proyecto de titulación, es importante aportar con las necesarias recomendaciones que permitan dar viabilidad al estudio:

- a) La CISC, debe insistir en el mejoramiento continuo de las aulas y laboratorios para que todos estos espacios integren los recursos necesarios para ofrecer clases adaptadas a las necesidades tecnológicas actuales. Las TIC sirven de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y deben ser aprovechadas por cada uno de los estudiantes para flexibilizar su aprendizaje.
- b) Se recomienda que la CISC, debe fomentar la formación tecnológica de los docentes que no tienen una formación tecnológica, por ejemplo docentes de idiomas, matemáticas, entre otros, es decir, solo docentes que no utilicen las TIC en el desarrollo de sus clases.
- c) Se considera que la administración de la CISC debe motivar a su planta docente a una cultura de utilización y preparación continua con respecto al uso de plataformas de aprendizaje que sirvan de apoyo a la educación.
- d) Se recomienda que la CISC analice la opción de integrar la plataforma Google Classroom como herramienta de aprendizaje colaborativa entre toda la comunidad académica de la carrera.
- e) Se considera importante que los docentes de la carrera comiencen a crear espacios de aprendizaje sobre las materias que desarrollan, es decir que creen cursos audiovisuales secuenciales y los suban a la plataforma

Google Classroom para que los estudiantes puedan reforzar lo aprendido en sus clases de manera más flexible.

- f)** Se considera que los docentes deben integrar actividades que motiven a la utilización de la plataforma Google Classroom y fomentar la distribución de información entre estudiantes.
- g)** Se recomienda utilizar inicialmente la plataforma Google Classroom como herramienta de control y revisión de tareas y posteriormente de comunicación y colaboración de recursos.
- h)** Se recomienda que se analice la posibilidad de dar charlas con respecto a las funcionalidades de la plataforma Google Classroom, cuáles son sus beneficios y cómo utilizar la plataforma de forma óptima por docentes y estudiantes de la CISC.
- i)** Es importante que los docentes motiven el aprendizaje autónomo en los estudiantes para que revisen por su propia cuenta, los contenidos de las clases y eso genere mayor confianza y participación en las clases presenciales.

Anexos

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	FECHA: 26/07/2016
	ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA CISC	

Objetivo: Conocer sus opiniones acerca de las plataformas de enseñanza-aprendizaje, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) y su aplicación en entornos virtuales para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

a) Datos generales

Sexo: M() F()

Edad: _____ años

b) Instrucciones

- Seleccione su respuesta con una "X" o un 
- Las preguntas de una sola respuesta utilizan este símbolo. 
- Las preguntas que aceptan más de una respuesta utilizan este símbolo. 

c) Preguntas

1. ¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

2. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para para comunicarse con sus estudiantes?

- a) Office 365 institucional ☐
- b) Correo personal ☐
- c) Plataformas de aprendizaje ☐
- d) Redes sociales ☐
- e) Todas las anteriores ☐
- f) Otras _____

3. ¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

- a) Edmodo ☐
- b) Moodle ☐
- c) Blackboard ☐
- d) Ninguna de las anteriores ☐
- e) Otra _____

4. ¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre docentes y estudiantes?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

5. ¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataformas de aprendizaje?

- a) Una vez al día ☐
- b) Más de dos veces al día ☐
- c) Una vez por semana ☐
- d) Al menos 4 veces por semana ☐
- e) Nunca ☐

6. ¿Cómo prefiere usted que sus estudiantes entreguen las tareas?

- a) Subirlo a una plataforma educativa ☐
- b) Entregarlo en papel ☐
- c) Otra _____

7. ¿Usted ha utilizado la plataforma Google Classroom?

- a) Si ☐
- b) No ☐

8. Si su respuesta en la pregunta 7 es no, ¿estaría dispuesto a utilizar este nuevo servicio de Google? Si su respuesta en la pregunta 7 es sí, pase a la pregunta número 9.

- a) Si ☐
- b) No ☐

9. ¿Cuál cree usted que son los principales beneficios de la plataforma Google Classroom?

- a) Facilidad y flexibilidad para estudiar ☐
- b) Facilidad en la comunicación ☐
- c) Rapidez en la revisión y entrega de notas ☐
- d) Materiales de aprendizaje disponibles ☐
- e) Aprendizaje más efectivo ☐
- f) Todas las anteriores ☐
- g) Otra _____

10. ¿Considera usted la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

11. ¿Cuáles cree usted que son las principales ventajas de la plataforma Google Classroom? seleccione de mayor a menor importancia, siendo 5 la de mayor importancia y 1 de menor importancia.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Disponibilidad de información | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) Mayor interacción con el docente | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) Mayor interacción con los compañeros | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) Mayor Aprendizaje de la disciplina | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| e) Aprendizaje colaborativo | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

12. ¿Cuáles son las actividades que usted realiza con frecuencia en la plataforma Google Classroom?

- a) Foros de discusión ☐
- b) Subir archivo de tareas ☐
- c) Calificar tareas ☐
- d) Subir clases ☐
- e) Facilitar bibliografía ☐
- f) Subir videos ☐
- g) Otros _____

13. ¿Qué calificación le daría a la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para docentes y estudiantes universitarios?

- a) Excelente ☐
- b) Buena ☐
- c) Regular ☐
- d) Deficiente ☐
- e) Muy deficiente ☐

14. ¿Le gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	FECHA: 26/07/2016
	ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE LA CISC	

Objetivo: Conocer sus opiniones acerca de la plataforma Google Classroom, como herramienta de productividad bajo el modelo de Software como un servicio (SAAS) y su aplicación en entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje para la autogestión docente como complemento a la modalidad presencial.

a) Datos generales

Sexo: M() F()

Edad: _____ años

b) Instrucciones

- Seleccione su respuesta con una "X" o un ✓
- Las preguntas de una sola respuesta utilizan este símbolo. ☐
- Las preguntas que aceptan más de una respuesta utilizan este símbolo. ☒

c) Preguntas

Preguntas generales, antes de interactuar con Google Classroom

1. ¿Usted cree que las TIC son necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

2. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos usted utiliza generalmente para para comunicarse con sus maestros y sus compañeros?

- a) Office 365 institucional ☐
- b) Correo personal ☐
- c) Plataformas de aprendizaje ☐
- d) Redes sociales ☐
- e) Todas las anteriores ☐
- f) Otras _____

3. ¿Qué tipo de plataformas de aprendizaje utiliza regularmente en sus clases?

a) Edmodo ☐

b) Moodle ☐

c) Blackboard ☐

d) Ninguna de las anteriores ☐

e) Otra _____

4. ¿Cree usted que las plataformas de apoyo para la enseñanza, mejoran la productividad entre profesores y estudiantes?

a) Muy de acuerdo ☐

b) De acuerdo ☐

c) Indiferente ☐

d) En desacuerdo ☐

e) Muy en desacuerdo ☐

5. ¿Con que frecuencia usted utiliza alguna plataformas de aprendizaje?

a) Una vez al día ☐

b) Más de dos veces al día ☐

c) Una vez por semana ☐

d) Al menos 4 veces por semana ☐

e) Nunca ☐

6. ¿Cómo prefiere usted realizar la entrega de las tareas que le envía su maestro?

a) Subirlo a una plataforma educativa ☐

b) Entregarlo en papel ☐

c) Otra _____

7. ¿Usted ha utilizado en sus cursos anteriores la plataforma Google Classroom?

a) Si ☐

b) No ☐

A ahora que usted ya conoce el funcionamiento de la plataforma Google Classroom, puede responder las siguientes preguntas:

8. ¿Cuál cree usted que son los principales beneficios de la plataforma Google Classroom?

- a) Facilidad y flexibilidad para estudiar ☐
- b) Facilidad en la comunicación ☐
- c) Rapidez en la revisión y entrega de notas ☐
- d) Materiales de aprendizaje disponibles ☐
- e) Aprendizaje más efectivo ☐
- f) Todas las anteriores ☐
- g) Otra _____

9. ¿Considera usted la plataforma Google Classroom, hace más eficiente y segura las calificaciones de tareas de los estudiantes?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

10. ¿Cuáles cree usted que son las principales ventajas de la plataforma Google Classroom? seleccione de mayor a menor importancia, siendo 5 la de mayor importancia y 1 de menor importancia.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Disponibilidad de información | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| b) Mayor interacción con el docente | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| c) Mayor interacción con los compañeros | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| d) Mayor Aprendizaje de la disciplina | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| e) Aprendizaje colaborativo | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

11. Indique las actividades que usted generalmente realiza en la plataforma Google Classroom:

- a) Bajar las clases ☐
- b) Enviar tareas ☐
- c) Leer información y notificaciones ☐
- d) Comunicación con el docente ☐
- e) Otra

12. ¿Cuáles son las actividades que los docentes realizan con frecuencia en la plataforma Google Classroom?

- a) Foros de discusión ☐
- b) Subir archivo de tareas ☐
- c) Calificar tareas ☐
- d) Subir clases ☐
- e) Facilitar bibliografía ☐
- f) Subir videos ☐
- g) Otros

13. ¿Qué calificación le daría a la plataforma Google Classroom, como herramienta de apoyo para estudiantes universitarios?

- a) Excelente ☐
- b) Buena ☐
- c) Regular ☐
- d) Deficiente ☐
- e) Muy deficiente ☐

14. ¿Le gustaría que se utilice la plataforma Google Classroom, como un complemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a) Muy de acuerdo ☐
- b) De acuerdo ☐
- c) Indiferente ☐
- d) En desacuerdo ☐
- e) Muy en desacuerdo ☐

Bibliografía

- Almeida, S., Febles, J., & Bolaños, O. (5 de Febrero de 2011). *Evolución de la enseñanza asistida por computadoras*. Obtenido de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_1_97/ems05197.htm
- Bachmann, V. (14 de Enero de 2012). *Tipos de servicios dentro del cloud computing*. Recuperado el 4 de Julio de 2016, de <http://www.eoi.es/blogs/volkerbachmann/2012/01/14/tipos-de-servicios-dentro-del-cloud-computing/>
- Barzana. (22 de Enero de 2016). *Métodos y técnicas didácticas para la enseñanza de la informática*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.um.es/docencia/barzana/MASTER-INFORMATICA-II/Metodos-y-tecnicas-didacticas-para-la-ensenanza-de-la-informatica.html>
- Belloch, C. (2011). *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Recuperado el 25 de Julio de 2016, de <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Blackboard. (2016). *Blackboard LMS for Business*. Recuperado el 19 de Julio de 2016, de <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/spotlight/14500/Blackboard%20LMS%20for%20Business/Blackboard>
- Cáceres, J. (2012). *Conceptos básicos de estadística para ciencias sociales*. Madrid: Delta Publicaciones.
- Capterra. (2016). *Top LMS Software*. Recuperado el 18 de Julio de 2016, de Capterra has helped thousands of businesses find the best LMS software. Find research, guides, and infographics on our LMS Software Research page.: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/>
- Clarenc, C. A., Castro, S. M., Lenz, C. L., Moreno, M. E., & Tosco, N. B. (2013). *ANALIZAMOS 19 PLATAFORMAS DE E-LEARNING. Investigación colaborativa sobre LMS*. Grupo GEIPITE.
- Constitución del Ecuador. (2008). *Asamblea Nacional*. Recuperado el 29 de Marzo de 2015, de Título VII. RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR. Sección primera.: http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Courtney, S. (29 de Enero de 2014). *The Benefits and Drawbacks of SaaS models*. Recuperado el 4 de Junio de 2016, de <http://www.claimvantage.com/2014/01/29/benefits-and-drawbacks-of-saas-models/>

- Darren, H. (4 de Agosto de 2015). *What is a learning platform — and a template to help you choose the right one*. Recuperado el 16 de Julio de 2016, de <http://www.in2itive.co.uk/articles/what-is-a-learning-platform-and-a-template-to-help-you-choose-one>
- Edmodo. (2016). *Learning Management System Software Edmodo*. Recuperado el 18 de Julio de 2016, de <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/spotlight/129886/Edmodo/Edmodo>
- Elmo. (12 de Noviembre de 2015). *Qué es Las TIC en educación*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2015, de <http://www.elmoglobal.com/es/html/ict/01.aspx>
- Fernández, Á. (2011). *Investigación y técnicas de mercado*. Madrid: ESIC Editorial.
- Galindo, L. (2011). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Barcelona: Pearson Educación.
- Google Classroom. (2 de Noviembre de 2015). *Classroom*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2015, de Te damos la bienvenida a la Ayuda de Google Classroom: <https://support.google.com/edu/classroom#topic=6020277>
- Google Classroom. (2016). *Cómo entender las tareas de Classroom*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020260?hl=es&ref_topic=6020277
- Google Classroom. (2016). *Google for Education*. Recuperado el 19 de Julio de 2016, de <http://www.google.co.uk/intl/es-419/edu/classroom/>
- Google Classroom. (2016). *Novedades en Classroom*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6149237?hl=es>
- Graells, P. M. (2015). *TÉCNICAS DIDÁCTICAS CON TIC*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <https://dl.dropboxusercontent.com/u/20875810/personal/tecnicasdidacticascontic.htm>
- Guiza, M. (2011). *Trabajo colaborativo en la web: Entorno Virtual de Autogestión para Docentes*. Palma de Mallorca: Universitat de Les Illes Balears. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/59037/tmge1de1.pdf?sequence=1>

- Hill, P. (4 de Mayo de 2012). *What is a Learning Platform?* Recuperado el 6 de Julio de 2016, de <http://mfeldstein.com/what-is-a-learning-platform/>
- Holyoke, M. (Marzo de 2011). *Entorno virtual de aprendizaje (EVA) o el entorno de aprendizaje gestionado (MLE)*. Recuperado el 25 de Julio de 2016, de <http://whatis.techtarget.com/definition/virtual-learning-environment-VLE-or-managed-learning-environment-MLE>
- IBM. (2016). *What is cloud computing?* Recuperado el 4 de Junio de 2016, de <https://www.ibm.com/cloud-computing/what-is-cloud-computing>
- IICA. (2014). *Casos exitosos en el uso de las TIC para la investigación y la innovación en América Latina y el Caribe*. Barcelona: IICA.
- Instituto Universitario Europeo. (2016). *Teaching and Learning*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/CareerTips/TeachingLearning.aspx#intro>
- Interoute. (1 de Noviembre de 2015). *¿Qué es SaaS?* Recuperado el 5 de Noviembre de 2015, de <http://www.interoute.es/what-saas>
- Keeler, A. (25 de Marzo de 2015). *Descubre algunos beneficios de Google Classroom de la mano de una experta*. Recuperado el 19 de Julio de 2016, de <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2015/03/25/1122178/descubre-beneficios-google-classroom-mano-experta.html>
- Ley de Propiedad Intelectual. (27 de Marzo de 1998). *SECCION V DISPOSICIONES ESPECIALES SOBRE CIERTAS OBRAS PARAGRAFO PRIMERO DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR*. Recuperado el 28 de Marzo de 2015, de <http://www.cetid.abogados.ec/archivos/80.pdf>
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (31 de Marzo de 2011). *PRINCIPIOS GENERALES DE LA EDUCACION*. Recuperado el 2 de Julio de 2016, de <http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/ley-educacion-intercultural-texto-ley.html>
- Manttest. (2014). *Arquitectura del modelo SaaS y Tradicional*. Recuperado el 4 de Julio de 2016, de <http://www.manttest.net/es/manttest-funcionalidades/arquitectura-de-la-aplicacion>
- Martic. (16 de Enero de 2011). *Las TIC en la Escuela*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de <http://elaulaenred.blogspot.com/>
- Méndez, A. (2010). *La investigacin en la era de la información*. Trillas: UNAM.

- Moodle. (2016). *Learning Management System Software Moodle*. Recuperado el 19 de Julio de 2016, de <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/spotlight/80691/Moodle/Moodle>
- Moreno, J. (10 de Julio de 2011). *Saasmania*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2015, de ¿Que es Saas?: <http://www.saasmania.com/blog/2008/07/10/%C2%BFque-es-saas/>
- Pappas, C. (20 de Agosto de 2015). *Google Classroom Review: 16 Pros And Cons Of Using Google Classroom In eLearning*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <https://elearningindustry.com/google-classroom-review-pros-and-cons-of-using-google-classroom-in-elearning>
- Pardinas, F. (2011). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Ciudad de México: Siglo veintiuno editores.
- Rojas, M. d. (2011). *Acto Didáctico*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/634/Acto%20didactico.htm>
- Sánchez, J. (2010). *¿Qué son las TIC's?*. Ecatepec: Ecatepec.
- Senplades. (23 de Marzo de 2013). *Plan Nacional del buen vivir 2013-2017*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Tamayo, M. (2010). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.
- Tenbrink, T. (2010). *Evaluación: guía práctica para profesores*. Buenos Aires: Narcea Ediciones.
- Ticyrea. (Enero de 2015). *Las TIC y sus Modalidades*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2015, de <http://ticyrea.blogspot.com.es/2015/01/las-tic-y-sus-modalidades.html#.VI0W9NIvddg>
- UNESCO. (2015). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. Londres: UNESCO.
- UNESCO. (12 de Noviembre de 2015). *Las TIC en la Educación*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/>
- UNESCO. (2016). *Education. Teaching*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/quality-framework/core-processes/teaching/>

- Universidad de Zulia. (2011). *Seminario Sobre Investigacion y Tesis*. Maracaibo: IICA.
- Universidad Internacional de Valencia. (1 de Abril de 2016). *¿Características de las plataformas LMS?* Recuperado el 16 de Julio de 2016, de <http://www.viu.es/caracteristicas-tipos-y-plataformas-mas-utilizadas-para-estudiar-a-distancia/>
- Universidad Marista de Mérida. (2016). *Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Recuperado el 22 de Julio de 2016, de <http://www.marista.edu.mx/p/6/proceso-de-ensenanza-aprendizaje>
- Universidad Yacambú. (29 de Julio de 2015). *Universia*. Recuperado el 5 de Julio de 2016, de Ventajas y desventajas de las TIC: <http://noticias.universia.edu.ve/cultura/noticia/2015/07/29/1129074/ventajas-desventajas-tic.html>
- Valcárcel, A. (2013). *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación tecnológica*. Catalunya: Universidad de Salamanca.
- Vintimilla, E. (2015). *Entornos Virtuales de Aprendizaje para la formación continua de los Estudiantes de Educación Básica Superior y Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Mensajeros de la Paz: Implementación y Evaluación de la Plataforma*. (Tesis de Pregrado). Cuenca: Universidad de Cuenca. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21673/1/tesis.pdf>