

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



**IMPLEMENTACION DEL METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE  
COLABORATIVO CON EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA  
REDACCIÓN TÉCNICA DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**POR**

**NANCY MARINA GONZALEZ MONGES**

**SAN LORENZO – PARAGUAY**

**FEBRERO DE 2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



**IMPLEMENTACION DEL METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE  
COLABORATIVO CON EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA  
REDACCIÓN TÉCNICA DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**POR**

**NANCY MARINA GONZALEZ MONGES**

**TUTOR**

**PROF. ING. QUÍM. CARLOS DOMINGO MENDEZ GAONA M.Sc.**

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del Título de Magíster en Innovación Didáctica para Ciencia y Tecnología

**SAN LORENZO – PARAGUAY**

**FEBRERO 2018**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

### Facultad de Ciencias Químicas

EL **PROF. ING. QUÍM. CARLOS DOMINGO MENDEZ GAONA M.Sc.**, DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN.

**INFORMA:** Que el presente documento, titulado “**IMPLEMENTACION DEL METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE COLABORATIVO CON EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA REDACCIÓN TÉCNICA DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**”, constituye la Memoria del Trabajo de Tesis que presenta la estudiante **NANCY MARINA GONZÁLEZ MONGES** para optar al Título de Magíster en Innovación Didáctica para Ciencia y Tecnología, y ha sido realizado bajo su dirección.

Considerando que la tesis reúne los requisitos necesarios para ser presentado ante el tribunal constituido a tal efecto y para que conste, se expide y firma el presente informe en la ciudad de Madrid, a los 18 días del mes de diciembre de 2017.

**Tutor: Prof. Ing. Quím. Carlos Domingo Méndez Gaona M.Sc.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

Facultad de Ciencias Químicas

EL **PROF. DR. MICHEL OSVALDO GALEANO ESPÍNOLA**, COORDINADOR DEL PROGRAMA DE POSTGRADO, DEPENDIENTE DE LA DIRECCIÓN DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN.

**INFORMA:** Que el presente documento, titulado “**IMPLEMENTACION DEL METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE COLABORATIVO CON EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA REDACCIÓN TÉCNICA DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**”, constituye la Memoria del Trabajo de Tesis que presenta la estudiante **NANCY MARINA GONZÁLEZ MONGES** para optar al Título de Magíster en Innovación Didáctica para Ciencia y Tecnología bajo la dirección de la docente investigadora **PROF. ING. QUÍM. CARLOS DOMINGO MENDEZ GAONA M.Sc.** considerando que el trabajo de tesis reúne los requisitos de formato necesarios para ser presentado ante el tribunal constituido a tal efecto y para que conste, se expide y firma el presente informe en San Lorenzo, a los 18 días del mes de diciembre de 2017.

**Prof. Dr. Michel Osvaldo Galeano Espínola**

**Coordinador del Programa de Postgrado**

## **Agradezco profundamente ...**

♣ Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) por el financiamiento al programa de Maestría en Innovación Didáctica para la Ciencia y Tecnología.

♣ A los directivos, docentes y funcionarios que velaron por el óptimo desarrollo del programa de Maestría en Innovación Didáctica para la Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Químicas.

♣ A los directivos de la Facultad de Ciencias Agrarias por otorgarme la oportunidad de establecer la investigación en la institución.

♣ A los estudiantes de la Carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias que participaron en esta investigación, sin cuya colaboración no habría sido posible la realización de esta tesis.

♣ A los profesores Carlos Méndez, Michel Galeano y Pedro Torres, por la guía y apoyo que me proporcionaron durante el desarrollo del curso.

♣ A Lilita, por la ayuda, paciencia, comprensión y ánimo que me brindó en todo momento de una forma tan cálida.

♣ A Luis por brindarme siempre su cariño, apoyo y aliento incondicional.

♣ A mi familia por ser parte esencial de mi historia, por ser los pilares de mi vida.

♣ A Dios por todas las bendiciones que me ha concedido a lo largo de la vida.

## INDICE

RESUMEN.....	xi
SUMMARY .....	xii
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 2: OBJETIVOS.....	3
2.1 General.....	3
2.2 Específicos.....	3
CAPÍTULO 3: REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
3.1 Innovación.....	4
3.2 Innovación educativa y TIC en la educación superior .....	5
3.3 Uso de herramientas TIC en la educación superior: foros, power point, word, vídeos pedagógicos, Google Docs.....	7
3.4 Aprendizaje colaborativo .....	10
CAPÍTULO 4: MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
4.1 Localización de la investigación .....	15
4.2 Tipo de investigación.....	15
4.3 Población de la investigación.....	17
4.4 Variables de la investigación.....	17
4.5 Metodología .....	19
4.6 Métodos de recolección de datos.....	23
4.7 Procesamiento de datos .....	27
CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
5.1 Cuestionario - autoevaluación grupal .....	28
5.2 Ficha de autoevaluación - autoevaluación grupal .....	50
5.3 Bitácora - autoevaluación individual .....	57
5.4 Ficha de observación directa - evaluación docente .....	62
5.5 Rendimiento académico .....	64
5.6 Rúbrica de presentaciones por grupo - evaluación docente.....	70
CAPÍTULO 6: CONCLUSIÓN.....	73
REVISION DE LITERATURA.....	75
ANEXOS .....	84

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 4.1	Localización de la investigación ..... 15
Figura 4.2	Fases de ejecución del método AC ..... 19
Figura 5.1	Conocimientos previos ..... 28
Figura 5.2	Valoración de las actividades previas ..... 29
Figura 5.3	Criterios para formar grupos de trabajos ..... 30
Figura 5.4	Valoración del proceso de formación de los grupos de trabajo ..... 30
Figura 5.5	Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo ..... 32
Figura 5.6	Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo ..... 33
Figura 5.7	Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo ..... 34
Figura 5.8	Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo – a ..... 36
Figura 5.9	Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo – b ..... 37
Figura 5.10	Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo – c ..... 38
Figura 5.11	Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo – d ..... 39
Figura 5.12	Valoración de actitudes y conductas - a ..... 41
Figura 5.13	Valoración de actitudes y conductas – b ..... 42
Figura 5.14	Contribución del AC en la dimensión académica y social - a ..... 44
Figura 5.15	Contribución del AC en la dimensión académica y social – b ..... 45
Figura 5.16	Valoración de la eficacia de las herramientas TIC – a ..... 47
Figura 5.17	Valoración de la eficacia de las herramientas TIC – b ..... 48
Figura 5.18	Contribución a las metas del grupo en las autoevaluaciones 1 y 2 ... 51
Figura 5.19	Consideración hacia los demás en las autoevaluaciones 1 y 2 ..... 52
Figura 5.20	Contribución de conocimientos ..... 53
Figura 5.21	Trabajo y habilidad para compartir con los demás ..... 54
Figura 5.22	Dificultades y logros durante la elaboración de trabajos ..... 55
Figura 5.23	Dificultades y logros durante la elaboración de trabajos ..... 56
Figura 5.24	Evaluación de la bitácora – 1 ..... 59
Figura 5.25	Evaluación de la bitácora – 2 ..... 60
Figura 5.26	Evaluación de la experiencia en el uso de bitácoras ..... 61
Figura 5.27	Análisis de la observación docente ..... 62
Figura 5.28	Estudiantes matriculados/año ..... 64
Figura 5.29	Estudiantes matriculados/género ..... 64
Figura 5.30	Estudiantes matriculados habilitados ..... 65
Figura 5.31	Estudiantes habilitados y no habilitados ..... 65
Figura 5.32	Estudiantes aprobados y reprobados ..... 66
Figura 5.33	Estudiantes habilitados y aprobados ..... 66
Figura 5.34	Promedio anual del Rendimiento académico ..... 67
Figura 5.35	Puntaje de trabajos prácticos/grupos ..... 69
Figura 5.36	Resultados de los grupos 1 al 7 ..... 71
Figura 5.37	Resultados del grupo 8 ..... 71
Figura 5.38	Resultados de los grupos 9 y 10 ..... 72
Figura A.1	Planeamiento de clases ..... 86
Figura A.2	Power point de clases ..... 86
Figura A.3	Materiales bibliográficos ..... 87
Figura A.4	Video de motivación – Trabajo en equipo ..... 87
Figura A.5	Video pedagógico ..... 87
Figura A.6	Videos tutoriales ..... 87
Figura A.7	Interfaz del aula virtual ..... 88

<b>Figura A.8</b>	<b>Estructura del informe monográfico .....</b>	<b>89</b>
<b>Figura A.9</b>	<b>Formación de grupos .....</b>	<b>91</b>
<b>Figura A.10</b>	<b>Modelos de Guía de trabajo .....</b>	<b>93</b>
<b>Figura A.11</b>	<b>Estructura de la Bitácora .....</b>	<b>94</b>
<b>Figura A.12</b>	<b>Encuesta sobre uso de la Bitácora .....</b>	<b>95</b>
<b>Figura A.13</b>	<b>Ficha de autoevaluación .....</b>	<b>96</b>
<b>Figura A.14</b>	<b>Ficha de observación docente .....</b>	<b>97</b>
<b>Figura A.15</b>	<b>Rúbrica de exposición oral .....</b>	<b>97</b>
<b>Figura A.16</b>	<b>Cuestionario de valoración del AC .....</b>	<b>98</b>

<b>LISTA DE TABLAS</b>		<b>Pág.</b>
<b>TABLA 4.1</b>	Operacionalización de variables .....	18
<b>TABLA 4.2</b>	Planeamiento académico .....	20
<b>TABLA A.1</b>	Observación docente 1° a la 4° clase .....	103
<b>TABLA A.2</b>	Observación docente. Clase: 5°, 6°, 7° y 8° .....	104
<b>TABLA A.3</b>	Observación docente. Clase: 8°, 10°, 11°, 12° y 13° .....	105
<b>TABLA A.4</b>	Notas de exámenes parciales 2013 .....	107
<b>TABLA A.5</b>	Puntajes de trabajos prácticos 2013 .....	107
<b>TABLA A.6</b>	Notas de exámenes finales 2013 .....	107
<b>TABLA A.7</b>	Notas de exámenes parciales 2014 .....	108
<b>TABLA A.8</b>	Puntajes de trabajos prácticos 2014 .....	108
<b>TABLA A.9</b>	Notas de exámenes finales 2014 .....	108
<b>TABLA A.10</b>	Notas de exámenes parciales 2015 .....	109
<b>TABLA A.11</b>	Puntajes de trabajos prácticos 2015 .....	109
<b>TABLA A.12</b>	Notas de exámenes finales 2015 .....	109
<b>TABLA A.13</b>	Notas de exámenes parciales 2016 .....	110
<b>TABLA A.14</b>	Puntajes de trabajos prácticos 2016 .....	110
<b>TABLA A.15</b>	Notas de exámenes finales 2016 .....	110
<b>TABLA A.16</b>	Notas de exámenes parciales 2017 .....	111
<b>TABLA A.17</b>	Puntajes de trabajos prácticos 2017 .....	111
<b>TABLA A.18</b>	Notas de exámenes finales 2017 .....	111

## **LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS**

**TIC** Tecnologías de la información y comunicación

**AC** Aprendizaje Colaborativo

**PEA** Proceso de enseñanza aprendizaje

**FCA** Facultad de Ciencias Agrarias

**UNA** Universidad Nacional de Asunción

# **IMPLEMENTACION DEL METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE COLABORATIVO CON EL USO DE LAS TIC EN LA ASIGNATURA REDACCIÓN TÉCNICA DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**Nancy Marina González Monges \*, Carlos Domingo Méndez Gaona \*\***

**\*Estudiante de la Maestría en Innovación Didáctica para Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción**

**\*\* Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción**

## **RESUMEN**

Este trabajo pretende evaluar el impacto de la implementación del método de enseñanza Aprendizaje Colaborativo con el uso de las TIC en la asignatura Redacción Técnica de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción. Para ello se realizó un diseño no experimental, descriptivo, orientada a analizar las variables aprendizaje colaborativo y rendimiento académico con 60 estudiantes matriculados en una sección, distribuidos 6 estudiantes/grupo, totalizando 10 grupos, en la citada asignatura. La modalidad fue presencial con clases tutoriales grupales de 2 horas semanales por 15 semanas lectivas y virtuales, con el uso del aula virtual de la institución. Esta metodología se aplicó en tres fases: planificación, implementación (inicio, desarrollo, cierre) y evaluación. En la autoevaluación grupal los resultados fueron el entusiasmo, la productividad y la responsabilidad. En la bitácora se evidenció el apego por los métodos tradicionales de enseñanza – aprendizaje. En la observación directa se verificó un aumento gradual en el proceso de interacción interpersonal con los demás compañeros. En el análisis del rendimiento académico de cinco años, se observó un aumento considerable del rendimiento en comparación a otros años. Esta metodología permitió desarrollar habilidades de trabajo en equipo en los estudiantes. Además, con el Aprendizaje Colaborativo mejoró el rendimiento académico de los estudiantes y fortaleció las relaciones sociales.

**Palabras claves:** aprendizaje colaborativo, TIC, rendimiento académico.

# **COLLABORATIVE LEARNING METHOD WITH THE ICT IN THE COURSE REDACCIÓN TÉCNICA OF THE INGENIERÍA AGRONÓMICA CAREER**

**Nancy Marina González Monges \*, Carlos Domingo Méndez Gaona \*\***

**\* Student of the Master in Didactic Innovation for Science and Technology, Faculty of Chemical Sciences, National University of Asunción**

**\*\* Professor at the Faculty of Chemical Sciences of the National University of Asunción**

## **SUMMARY**

This work evaluate the impact of the Collaborative Learning method with the ICT in the course Redacción Técnica of the Ingeniería Agronómica career in the Facultad de Ciencias Agrarias of the National University of Asunción. It was a non-experimental, descriptive methodology designed to analyze the variables: collaborative learning and academic performance with 60 students enrolled in 10 groups with 6 student per groups. The modality was presencial with tutorial classes in group, using 2 hours per week for 15 academic and virtual weeks, with the use of the virtual platform of the institution. This methodology was applied in three phases: planning, implementation (start, development, ending) and evaluation. In the group self-evaluation the results were enthusiasm, productivity and responsibility. In the binnacle, the attachment to traditional teaching - learning methods was evident. In observation, there was a gradual increase in the process of interpersonal interaction with partners. In the five-year academic analysis, there was a considerable increase in performance compared to other years. This methodology allowed developing teamwork skills in the students. In addition, with collaborative learning it improved student academic performance and strengthened social relationships.

**Keywords:** collaborative learning, TIC, academic performance

## **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

La innovación es un dinamismo fundamental para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, optimizar las gestiones formativas y generar cambios continuos requiere del docente una actitud y una práctica generadora de nuevo conocimiento didáctico. Las innovaciones realizadas en la última década han incidido en el fomento de una cultura innovadora (72).

El aula es un entorno humano ambientado en un medio físico real o virtual, un ambiente de intercambios y anhelos entre los participantes, que ha de vivirse como un escenario de auténtico aprendizaje en colaboración, empatía y apertura, valorando positivamente las múltiples vivencias, creando las mejores percepciones e incidiendo en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Considerando que la mejora y relevancia de los procesos de enseñanza-aprendizaje dependen del clima, de las acciones y relaciones que el aula como grupo humano configura, en este trabajo “Implementación del Método de Enseñanza Aprendizaje Colaborativo con el uso de las TIC en la asignatura Redacción Técnica de la Carrera Ingeniería Agronómica”, se buscó la manera de involucrar a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los mismos asuman más protagonismo participando en la enseñanza de su propio aprendizaje, utilizando el aprendizaje colaborativo (AC), pues este método propicia el trabajo en equipo, donde las diferentes opiniones de los estudiantes sobre un tema común, ayuda a mejorar las relaciones humanas, promueven el logro cognitivo y por ende aumenta el rendimiento académico, es un espacio que los estudiantes aprovechan para discutir y aprender unos de otros.

En la asignatura Redacción Técnica, se espera que los estudiantes puedan utilizar en forma eficaz los criterios de la comunicación escrita y oral, diferenciando las exigencias de cada una de las técnicas de redacción. Se espera que los estudiantes desarrollen la capacidad de realizar investigación documental y utilizar los recursos de la biblioteca y explicar en sus términos las partes esenciales, para que finalmente puedan redactar con propiedad escritos técnicos y científicos.

Los estudiantes documentan los procesos, aprenden a redactar, el uso de aplicaciones especiales de software facilita el proceso de la redacción técnica. La posibilidad de almacenar los documentos en la red y que varias personas puedan trabajar en un mismo documento, permite la elaboración conjunta de trabajos de escritura colaborativa, mediante el trabajo colaborativo. Es decir, varios estudiantes pueden colaborar en crear un mismo documento, ya sea un texto, una hoja de cálculo, una presentación o una base de datos con información relacionada con un tema. Ello conlleva la implicación de los estudiantes en un trabajo común que integra lectura y escritura. Estos programas facilitan una comunicación inmediata entre "profesor y estudiantes" o entre "estudiantes y estudiantes" para resolver dudas de clase y ejercicios. Con ello, tareas como la corrección y la evaluación directa por parte del profesor se facilitan y se recogen de modo sencillo.

## **CAPÍTULO 2: OBJETIVOS**

### **2.1 General**

- Evaluar el impacto de la implementación del método de enseñanza aprendizaje colaborativo (AC) con el uso de las TIC en la asignatura Redacción Técnica de la Carrera Ingeniería Agronómica.

### **2.2 Específicos**

- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo en estudiantes de la asignatura Redacción técnica utilizando herramientas TIC
- Establecer la percepción de los estudiantes sobre la implementación del método AC con el uso de las TIC
- Describir el impacto de la implementación del AC con el uso de las TIC
- Analizar el rendimiento académico en función al método de AC

## CAPÍTULO 3: REVISIÓN DE LITERATURA

### 3.1 Innovación

La literatura ofrece un variado conjunto de definiciones y términos relativos al concepto de innovación.

La innovación es la introducción de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional. (76). A la innovación se le concibe como el acto de introducir novedades, descubrir, explorar, inventar reformar renovar. (50) amplía el fenómeno planteando que la innovación es un producto tangible, un proceso o procedimiento nuevo en la organización que se da en forma intencionada y no rutinaria, dirigido a producir beneficios y cuyos resultados son reconocidos como tal es. Desde esta mirada podríamos decir que la innovación es medida por los resultados obtenidos, entonces a partir de allí se puede afirmar si estamos en presencia o no de una innovación y finalmente de un cambio.

Según (24), analizaron la innovación desde tres enfoques, innovación en sentido amplio, vinculado a producto, proceso y gestión y vinculado a la tecnología y como fruto del estudio formularon una definición de innovación «El resultado original exitoso aplicable a cualquier ámbito de la sociedad, que supone un salto cuántico no incremental, y es fruto de la ejecución de un proceso no determinista que comienza con una idea y evoluciona por diferentes estadios; generación de conocimiento, invención, industrialización y comercialización, y que está apoyado en un paradigma organizacional favorable, en el que la tecnología supone un papel preponderante, y el contexto social en el que se valora la inversión en creación de conocimiento una condición necesaria».

Según (23), afirman que una de las definiciones más acertada sea la aportada por Joseph Alois Schumpeter, para quien "la innovación consiste no sólo en nuevos productos y procesos, sino también en nuevas formas de organización, nuevos mercados y nuevas fuentes de materias primas".

### **3.2 Innovación educativa y TIC en la educación superior**

Los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones (75).

Los espacios educativos universitarios han hallado, con el uso didáctico de las TIC, nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje (1). Los variados y crecientes recursos de información y comunicación que ofrece la red Internet (web, correo electrónico, chat, videoconferencia, FTP, foros, bases de datos, y últimamente las redes sociales) están presentes ya de forma habitual en las múltiples actividades de las aulas universitarias (7).

Las TIC nos ayudan para un "mejoramiento de las habilidades creativas", innovadoras, que tanto necesitamos a lo largo de nuestras trayectorias profesionales según nos vayan cambiando tanto la sociedad como los conocimientos que debemos de enseñar al alumnado en todas las diferentes etapas educativas, incluida la educación permanente para toda la comunidad educativa (74).

El Espacio Europeo de Educación Superior sitúa al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este cambio de paradigma educativo viene ligado a un cambio metodológico que potencie el papel activo del estudiante, la iniciativa y el pensamiento crítico. En este nuevo panorama, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación juegan un papel clave, ofreciendo nuevos contextos y posibilidades para el desarrollo de estas competencias (34).

Para (76), Morín y Seurat, definen innovación como el arte de aplicar en condiciones nuevas, en un contexto concreto, y con un objetivo preciso las ciencias y las técnicas, entre otras, están considerando que la innovación no es solamente el fruto de la investigación, sino también el de la asimilación por parte de las organizaciones de una tecnología desarrollada, dominada y aplicada

eventualmente a otros campos de actividad, pero cuya puesta en práctica en su contexto organizativo, cultural, técnico o comercial constituye una novedad.

Los estudiantes universitarios individualmente, así como las instituciones en las que desarrollan su formación, han de ser conscientes de una serie de cambios globales. El rápido avance tecnológico de nuestra sociedad exige a su vez nuevas formas de enfrentarnos a ella, nuevas formas de abordar los problemas, y nuevas formas de comprenderlos. En este nuevo entramado, se hace necesario que los sujetos estén capacitados para movilizar y utilizar las nuevas herramientas de comunicación que tienen a su disposición en la sociedad del conocimiento, y ello pasa por un nuevo tipo de alfabetización, que se centra no sólo en los medios impresos y sus códigos verbales, sino también en la diversidad de medios multimedia (19 y 20). En definitiva, nuevas habilidades técnicas y cognitivas que nos permitan resolver problemas y situaciones en nuevos entornos digitales (38).

Bawden, a partir del trabajo de Gilster, explícita y presenta una serie de habilidades, competencias y actitudes que conforman esa alfabetización digital (38).

- Construir el conocimiento a través de diferentes fuentes.
- Analizar críticamente y refutar la información extraída.
- Leer y entender material dinámico y no sólo secuencial.
- Tomar conciencia del valor de las herramientas tradicionales.
- Conocer la importancia de las redes de personas para el asesoramiento y la ayuda.
- Utilizar filtros para gestionar la información.
- Publicar y comunicar información de manera sencilla y habitual.

### **3.3 Uso de herramientas TIC en la educación superior: foros, power point, word, vídeos pedagógicos, Google Docs.**

Entre las contribuciones que las TIC hacen al campo educativo, una de las principales es abrir un abanico de posibilidades de uso que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de modalidades de enseñanza presencial. Esto supone nuevos entornos, y requiere nuevos enfoques para entenderlos, diseñarlos e implementarlos (76).

Según (45), Mason y Kaye, ya en 1990 señalaban que la aplicación de la comunicación mediada por ordenador estaba haciendo cambiar la naturaleza y estructura de las instituciones coetáneas de educación a distancia de diferentes formas, e indican tres implicaciones de dicho uso: 1. La desaparición de las distinciones conceptuales entre la educación a distancia y la educación presencial. 2. El cambio de los roles tradicionales del profesorado, tutores adjuntos y staff administrativo y de apoyo. 3. Proporcionar una oportunidad, que nunca existió antes, de crear una red de estudiantes, un 'espacio' para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional.

En este nuevo escenario, las tecnologías web 2.0 son un desafío y un mundo de posibilidades para los sistemas educativos que cada día las incorporan, de manera tal que tanto alumnos como profesores las aprovechan para el logro de sus objetivos curriculares para así desarrollar un significativo proceso de innovación pedagógica, con miras a mejorar la calidad educativa virtual, por medio del uso de nuevas prácticas y de variados recursos tecnológicos (88).

Lo descrito permite a la educación virtual trabajar con herramientas de la web 2.0 como recursos de construcción de aprendizajes, de información y de conocimientos, en un marco de colaboración que potencia el trabajo en equipo, donde dichos aprendizajes y saberes se materializan por medio de actividades interactivas, y donde tanto el docente como el discente tenga una acción-reacción con otros sujetos (79).

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los años ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito académico, estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información, y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (54).

La socialización es un factor que ha cobrado una sustancial importancia con el desarrollo de la Web 2.0. Si antes primaba la información en la red, hoy son las conexiones entre usuarios, el elemento sobre el cual gira todo el funcionamiento de la Web. La colaboración, más que nunca, es común entre los estudiantes (59).

Los foros son entendidos como herramientas asíncronas de discusión, que son controlados en principio por el profesor, donde se discuten los temas, se hacen comentarios, se comparte información. Los foros ayudan a mejorar la calidad de la comunicación escrita, y los estudiantes progresan en sus habilidades para evaluar y comunicar información (17).

Los foros en la web de la asignatura son herramientas que, debidamente presentadas, ayudan a resolver las dudas que se les plantea a los alumnos fuera de los horarios de tutorías, en el menor tiempo posible y sin necesitar en todo momento de la supervisión del profesor, aunque ésta siempre resulta recomendable. Con los foros, los propios alumnos pueden ayudarse entre sí en cualquier momento del día. Además, ser capaces de aclarar dudas a los compañeros y de resolver problemas es un estímulo positivo que fomenta la participación y la autoestima (26).

La herramienta más utilizada para presentar información en el aula es Power Point (48). Además, el uso de internet para buscar lecturas para apoyar las tareas de clases. Estas herramientas apoyan a los estudiantes en la realización de tareas y actividades dentro y fuera del aula de clase.

Las herramientas TIC contribuyen a los procesos didácticos de información, colaboración y aprendizaje. Para los procesos de información, las herramientas permiten la búsqueda y presentación de información relevante. En esos procesos de colaboración, las herramientas van a facilitar el establecimiento de redes de participación para el intercambio. Los procesos de aprendizaje requieren herramientas que contribuyan a la consecución de conocimientos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales (21).

Los tutoriales interactivos permiten hacer unas presentaciones guiadas de procesos utilizando textos, gráficos y audio. Este tipo de recursos permite sustituir la cercanía que ofrecen las sesiones de tutoría presencial en entornos virtuales y de autoaprendizaje. Algunas herramientas web 2.0 facilitan la utilización de libros electrónicos o grabaciones audio y video sobre la temática que se está abordando (21).

Existen numerosas tecnologías de información con aplicaciones en la enseñanza, muchas de ellas bien conocidas y utilizadas habitualmente por los profesores en su trabajo diario (email, chat, videoconferencia, telefonía internet) (80).

Google Docs ([www.docs.google.com](http://www.docs.google.com)) es una aplicación web, que ofrece hoja de cálculo, procesador de texto, presentaciones y formularios de forma gratuita. Las características técnicas y funcionales de estas aplicaciones ofrecen muchas posibilidades como herramientas de trabajo y de enseñanza. En general, el hecho de estar diseñadas para su utilización a través de Internet, desde casi cualquier dispositivo móvil, y que además permitan la interacción entre varios usuarios, la coordinación de tareas, o la difusión y publicación en la web, las convierten en una poderosa tecnología de colaboración. Estas aplicaciones pueden utilizarse en la enseñanza de muy diversas formas, por ejemplo, como soporte de presentaciones presenciales o a distancia de profesores o alumnos, como soporte a grupos en el desarrollo de proyectos, facilitando las actividades de supervisión y seguimiento por parte del profesor de los trabajos de los alumnos (80).

### **3.4 Aprendizaje colaborativo**

Una universidad centrada en el estudiante, es una universidad que impulsa y estimula la educación activa y práctica, que favorece la renovación de las metodologías y la innovación educativa (60).

El aprendizaje del alumno, como individuo, se alimenta del proceso y del resultado construido por el grupo de trabajo en el que se encuentra inserto, obteniendo de esta forma resultados de mayor calidad y mayor aprendizaje, en comparación a lo que podría lograr cada alumno trabajando individualmente (91).

En la arena educativa existe una gran variedad de términos empleados para referirse al aprendizaje que se da como resultado del trabajo en parejas, pequeños grupos o equipos, con el fin de lograr ciertos objetivos compartidos (desarrollo de una actividad, elaboración de un producto final, resultados de aprendizaje). Entre estos términos encontramos, aprendizaje colaborativo (13).

De acuerdo a las definiciones del Diccionario de Educación (68), el aprendizaje colaborativo, “Se genera en contextos de trabajo en equipo. Se produce del contacto con los otros estudiantes y con la guía y el apoyo de un asesor o facilitador”.

Debido a que el aprendizaje colaborativo se da en espacios de trabajo en grupo, es importante recalcar que el aprendizaje que busca generar este método no se da necesariamente de forma natural al dar una instrucción o tarea a un grupo de alumnos, ya que debe existir a la base una intencionalidad que dé paso, a través del trabajo en equipo, al aprendizaje deseado o planificado. El resultado de esta experiencia grupal genera un aprendizaje individual, sin embargo, la construcción del conocimiento a través de esta forma de interacción genera mejores y mayores resultados que si el proceso se realizará de manera individual o que si se sumaran las partes generadas por separado, permitiendo un aprendizaje más heterogéneo para los miembros del grupo de trabajo (91).

No existe una única definición para el concepto de aprendizaje colaborativo, a continuación, se presentan algunas de las recopiladas en las bibliografías consultadas;

Método de instrucción, en el que estudiantes con distintos niveles de rendimiento, trabajan juntos en pequeños grupos para lograr una meta en común. Los estudiantes son responsables del aprendizaje de los otros y del propio. Por lo tanto, el éxito de un estudiante ayuda a otros estudiantes a tener éxito también (40).

“El aprendizaje colaborativo se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para crear el saber. Es una pedagogía que parte de la base de que las personas crean significados juntas y que el proceso las enriquece y las hace crecer” (14).

Los alumnos aprenden en un proceso en el que se proponen y comparten ideas para resolver una tarea, favoreciendo con el diálogo, la reflexión sobre las propuestas propias y las de los compañeros (16).

“El aprendizaje colaborativo es la instancia de aprendizaje que se concreta mediante la participación de dos o más individuos en la búsqueda de información, o en la exploración tendiente a lograr una mejor comprensión o entendimiento compartido de un concepto, problema o situación” (81).

Para (10), “la aportación de Dillembourg, entendemos que un proceso de aprendizaje puede considerarse colaborativo cuando un grupo de estudiantes se dedican de forma coordinada, durante un tiempo suficiente, a resolver juntos un problema o realizar una actividad. Por lo tanto, la colaboración entre alumnos debe ser el resultado de la existencia de objetivos grupales que superan la dimensión individual, de un grado de intersubjetividad suficiente que permita a los miembros de un grupo entender la tarea de la misma forma, de un proceso de corresponsabilización mutua entre los miembros del conjunto ante la tarea mediante estructuras de trabajo en grupo, de un proceso de interacción educativa que ponga en evidencia las estructuras de actividad dialógica propias del trabajo

mediante proyectos colaborativos y de la generación de un producto como resultado de la contribución de la totalidad de los miembros del colectivo”.

“El aprendizaje colaborativo es un tipo de metodología docente activa, en la que cada alumno construye su propio conocimiento y elabora sus contenidos desde la interacción que se produce en el aula. En un grupo colaborativo existe, pues, una autoridad compartida y una aceptación por parte de los miembros del grupo de la responsabilidad de las acciones y decisiones del grupo. Cada miembro del equipo es responsable total de su propio aprendizaje y, a la vez, de los restantes miembros del grupo” (46).

Según (77), considera fundamental el análisis de la interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante; por cuanto el trabajo busca el logro de metas de tipo académico y también la mejora de las propias relaciones sociales.

Como (56), supone un conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los demás miembros del grupo.

Explicar, justificar o argumentar ideas a otros, potencia el aprendizaje individual en los alumnos. “En un escenario colaborativo, los estudiantes intercambian sus ideas para coordinarse en la consecución de unos objetivos compartidos. Cuando surgen dilemas en el trabajo, la combinación de su actividad con la comunicación es lo que conduce al aprendizaje” (16). Al hacer del aprendizaje una actividad social, en donde los alumnos se involucran activamente en su grupo de trabajo, compartiendo conocimientos y generando otros nuevos, ocurre el proceso denominado “construcción social del conocimiento” (16).

Por tanto, esta metodología va de la mano con un cambio del paradigma en la educación superior, que pasa de estar centrado en el profesor como el mayor responsable del aprendizaje de sus alumnos, con una formación principalmente teórica, a una postura de mayor responsabilidad del alumnado, en su propio proceso de aprendizaje, y una formación más orientada al “saber hacer”, al “aprender a aprender” y otras competencias relacionadas con la disciplina

profesional, tal como plantea (55) en su evaluación sobre las tendencias en la educación superior de América Latina y el Caribe.

Se ha señalado que el aprendizaje colaborativo puede abordarse desde la perspectiva del enfoque constructivista social, cuya premisa central es que el aprendizaje es una experiencia de carácter fundamentalmente social, donde el lenguaje es la herramienta base para mediar tanto en la relación profesor-alumno, como en la relación entre compañeros (16).

El éxito del aprendizaje colaborativo acontece cuando los estudiantes comparten sus dudas, comentarios y preguntas con sus compañeros, quienes poseen objetivos educacionales comunes o iguales (58).

Tinzmann y otros, en (58), plantean cuatro características típicas de la colaboración: \* Compartir conocimiento entre profesores y estudiantes: Compartir conocimiento es en muchas formas, la característica de la clase tradicional, donde el profesor es el que entrega información, pero también incorpora aportes de los estudiantes, donde el estudiante comparte experiencias o conocimiento. \* Autoridad compartida entre profesores y estudiantes: Los objetivos en relación al tema a tratar, son establecidos en conjunto, entre el profesor y los alumnos, de esta forma, los alumnos pueden elegir la forma de lograr estos objetivos. \* Profesores como mediadores: Los profesores incentivan a los estudiantes a “aprender cómo aprender” – siendo este uno de los aspectos más importantes del aprendizaje colaborativo. \* Grupo heterogéneo de estudiantes: Esta característica enseña a todos los estudiantes a respetar y apreciar la contribución hecha por todos los miembros de la clase, sin importar el contenido.

Si bien estas características fueron establecidas por los autores mencionados en el contexto de la educación primaria y secundaria, (58) señalan que es posible aplicarlas al contexto universitario, donde también se presenta el modelo tradicional del profesor entregando información a sus alumnos, de quienes se espera que luego procesan y comprendan la materia, lo que no siempre ocurre.

Es preciso aclarar, según (18) la colaboración no es el mecanismo que causa el aprendizaje, sino que la interacción entre las personas genera actividades extras como las explicaciones, los desacuerdos que despiertan mecanismos cognitivos adicionales y la internalización y extracción del conocimiento, que son mecanismos a través de los cuales se aprende.

## CAPÍTULO 4: MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Localización de la investigación

El trabajo se implementó en la asignatura Redacción Técnica del primer semestre, la misma corresponde a la categoría básica común en el Proyecto Curricular de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, los trabajos se realizaron en el aula, biblioteca, hemeroteca, además con el uso de las herramientas TIC (interfaz institucional, Google Docs, foros, videos pedagógicos), los estudiantes podían realizar las tareas desde cualquier lugar con conexión a internet.

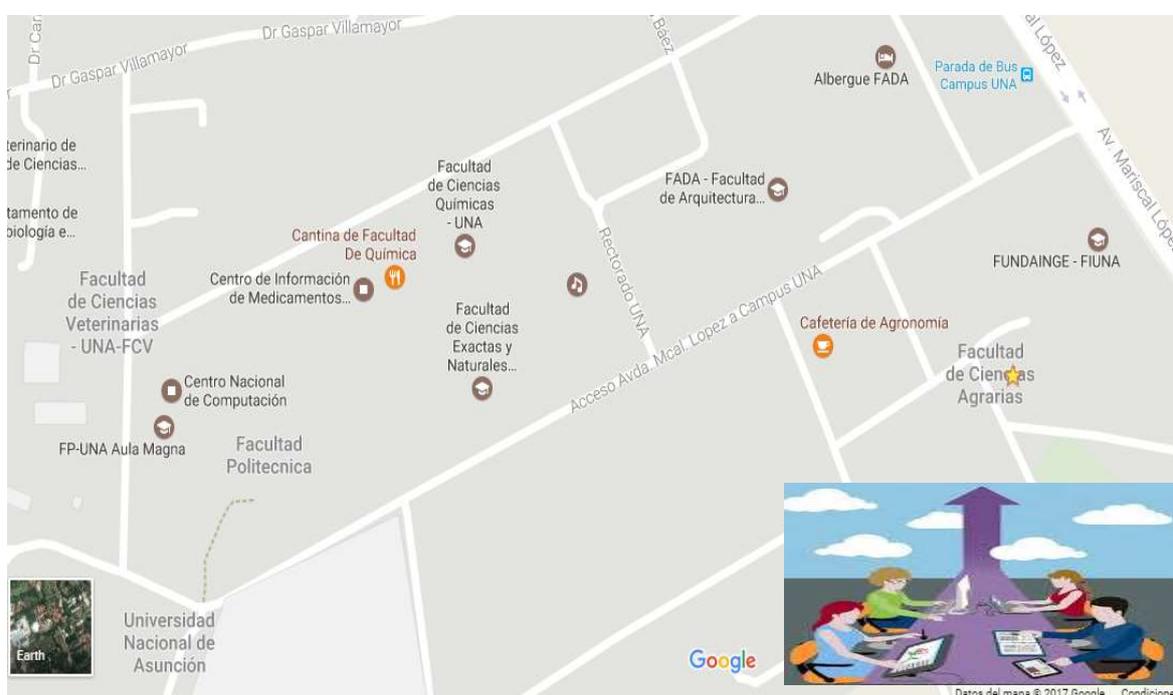


Figura 4.1 Localización de la investigación

### 4.2 Tipo de investigación

De acuerdo al problema y objetivos planteados, esta investigación corresponde a un diseño de campo, no experimental, transeccional, descriptivo, orientada a analizar los comportamientos de las variables en el contexto de estudio.

Según (8) la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Al mismo tiempo (82), considera que la investigación descriptiva es caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta: señalar sus características y propiedades, interpreta lo que es y describe la situación de las cosas en el presente.

En el marco de este estudio, los datos utilizados para el análisis de las variables se tomaron directamente en los sitios de trabajo a los sujetos de estudio. Al respecto (8) expresa “la investigación o diseño de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios)”.

Asimismo, (82), señala que “la investigación de campo se realiza en el medio donde se desarrolla el problema, o en el lugar donde se encuentra el objeto de estudio, el investigador recoge la información directamente de la realidad”. En tal sentido esta investigación se orienta a un diseño de campo.

Con relación al diseño no experimental, transeccional, descriptivo que sigue esta investigación, (83), expresa que su objetivo es indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables y tiene como propósito medir una o más variables proporcionando su descripción llegando incluso a establecer comparaciones entre ellas.

Por otro lado, (43), explican que los diseños no experimentales de investigación “se realizan sin manipular variables intencionalmente, se observa al fenómeno tal y como se presenta en su contexto natural para después analizarlo”. También (11), afirma que en la investigación no experimental “se observan los hechos estudiados tal como se manifiestan en su ambiente natural y en ese sentido, no se manipulan de manera intencional las variables”.

En lo que se refiere al diseño transeccional descriptivo (11), lo describe como “aquellos que se proponen la descripción de las variables, tal como se manifiestan y el análisis de éstas, tomando en cuenta su interrelación e incidencia. En estos diseños la recolección de los datos se efectúa sólo una vez y

en un tiempo único”. En función de lo expuesto, la recolección de datos se realiza una vez en el tiempo, por estas razones el diseño de la presente investigación se orienta a un diseño no experimental, transeccional.

### **4.3 Población de la investigación**

Para la presente investigación, la población objeto de estudio estuvo conformada por 60 estudiantes matriculados en una sección de la carrera Ingeniería Agronómica durante el periodo académico 2017, se puede observar en la Figura 5.28.

Para (8), el término población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. Asimismo, el mencionado autor define la población finita como la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran y a su vez se tiene un registro documental de dichas unidades. De igual forma (27), identifica la población como el universo de la investigación, constituida por características o estratos para distinguir los sujetos, sobre los cuales se pretende generalizar los resultados.

### **4.4 Variables de la investigación**

Las variables de estudio fueron, aprendizaje colaborativo y rendimiento académico, según se muestra en el Tabla 4.1.

Muchos estudios se han centrado en el análisis de los mecanismos que se activan en un proceso de aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías. En esta línea, y siguiendo las aportaciones de (51) y también (4), en el diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de aprendizaje colaborativo se debería tomar en consideración la existencia de siete dimensiones esenciales: control de las interacciones colaborativas, dominios de aprendizaje colaborativo, tareas en el aprendizaje colaborativo, diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje, roles en el entorno colaborativo, tutorización en el aprendizaje colaborativo y colaboración mediante soporte tecnológico.

**TABLA 4.1 Operacionalización de variables**

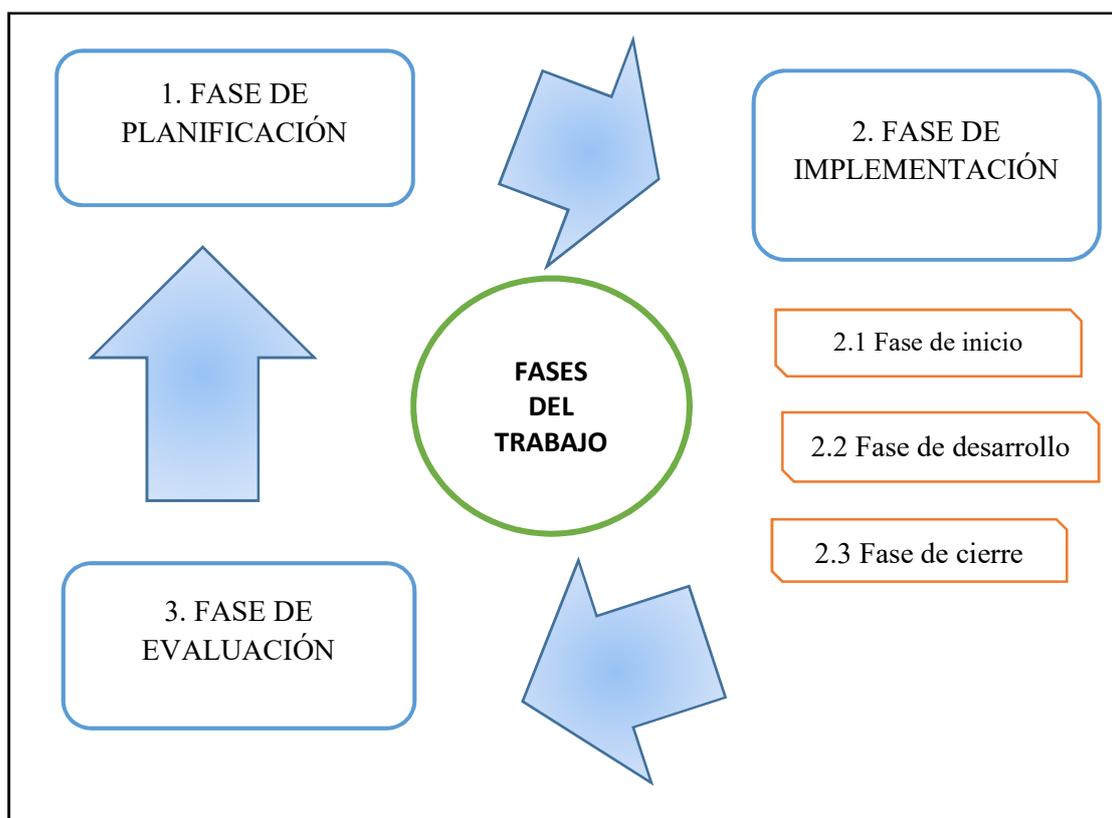
Variables	Indicadores	Instrumentos de Recolección de datos
<p><b>Aprendizaje colaborativo</b></p> <p>Se caracteriza por el hecho de que los alumnos trabajan conjuntamente para ayudarse en la resolución de problemas, el intercambio de información, la producción de conocimientos y la mejora de la interacción social. El reto del aprendizaje colaborativo mediado por entornos virtuales consiste en encontrar formas de organizar las tareas y de configurar los recursos que lleven a los participantes a modificar su punto de vista mediante el desarrollo de habilidades y competencias con el fin de alcanzar compromisos y conseguir los objetivos compartidos (28; 41; 49 y 61).</p>	Actividades previas	Cuestionario
	Planificación y organización	
	Comunicación e interacción	
	Actitudes y conductas	
	Resultados del aprendizaje	
	Herramientas y recursos tecnológicos	
	Autoevaluación grupal	Ficha de evaluación grupal
	Autoevaluación individual	Bitácora
	Evaluación de bitácora	Encuesta
Observación directa	Ficha de observación	
<p><b>Rendimiento académico</b></p> <p>Constituye un factor imprescindible y fundamental para la valoración de la calidad educativa en la enseñanza superior. (31). Es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico (67 y 86).</p>	Presentaciones de los trabajos	Rubricas de evaluación
	Puntajes de trabajos prácticos	Informes académicos semestrales
	Calificaciones parciales	
	Calificaciones finales	Planillas de calificaciones finales

## 4.5 Metodología

En la investigación se implementó el método aprendizaje colaborativo con el uso de herramientas TIC, en las modalidades presencial con clases tutoriales grupales de dos horas semanales por 15 semanas lectivas y virtuales, fomentando el uso del aula virtual de la institución (Figura A.7).

Según (12) y (42), para que un grupo colaborativo virtual pueda desarrollarse con éxito y favorezca realmente el aprendizaje de los estudiantes tiene que estar estructurado en fases.

La implementación de la investigación se desarrolló en tres fases y tres sub-fases: planificación, Implementación (inicio, desarrollo, cierre) y evaluación (Figura 4.2).



**Figura 4.2 Fases de ejecución del método AC**  
**Fuente: Elaboración propia**

**Fase de planificación:** en esta fase se diseñó el planeamiento académico (Figura A.1), incorporación de actividades para el desarrollo del aprendizaje colaborativo, preparación de medios didácticos.

**TABLA 4.2: Planeamiento académico. Elaboración propia.**

Planeamiento académico	
Contenidos teóricos	Contenido práctico (informe monográfico)
<b>UNIDAD 1: LECTURA ORAL Y COMPRENSIVA:</b> Lectura: Tipos y Técnicas. La Comprensión Lectora. Características y Clases de textos.	Tema y título.
<b>UNIDAD 1: LECTURA ORAL Y COMPRENSIVA:</b> El párrafo: concepto y estructura. Los Cohesivos: Conectores (Marcadores Textuales) y Enlaces Oracionales. Tipos y usos.	Objetivo general y específicos
<b>UNIDAD 1: LECTURA ORAL Y COMPRENSIVA:</b> Vocabulario contextual. Procedimiento para ordenamiento de los datos bibliográficos.	Preguntas de investigación.
<b>UNIDAD 2: REDACCIÓN TÉCNICA:</b> Comunicaciones técnicas: concepto, tipos. Comunicaciones usuales en el ámbito técnico-profesional: Actas, certificaciones, contratos, currículum vitae.	Justificación de la investigación
<b>UNIDAD 2: REDACCIÓN TÉCNICA:</b> Aplicación práctica en la redacción de Informes. Esquema lógico de informes, reporte de Investigación.	Viabilidad de la investigación
<b>UNIDAD 2: REDACCIÓN TÉCNICA:</b> Características y requisitos generales para la elaboración de la Monografía	Hipótesis
<b>UNIDAD 3: REDACCIÓN CIENTÍFICA:</b> Características fundamentales. Tipos de escritos científicos. Estilo y reglas en la redacción de trabajos científicos (Artículos científicos y Tesis).	Citación en el texto
<b>UNIDAD 3: REDACCIÓN CIENTÍFICA:</b> Utilización adecuada de las fuentes de consulta y recolección de la información. Aplicación de normas de redacción de Referencias Bibliográficas sobre: Libros y folletos.	Revisión de Literatura
<b>UNIDAD 3: REDACCIÓN CIENTÍFICA:</b> Tesis. Conferencias. Congresos. Reuniones. Publicaciones periódicas. Materiales cartográficos y audiovisuales. Documentos electrónicos. Comunicaciones personales según reglamentaciones de la FCA.	
<b>UNIDAD 4: EXPRESIÓN ORAL:</b> Principales formas de expresión oral: Discurso y Disertación. La Disertación: Concepto e importancia. Proceso y técnicas.	Materiales y Métodos: Localización de la investigación. Población de unidades y variables de medición
<b>UNIDAD 4: EXPRESIÓN ORAL:</b> Presentación de la disertación: El Orador. El Auditorio. El Ambiente. Materiales de apoyo. Evaluación de la disertación.	Materiales y Métodos: Diseño para la recolección de datos
<b>UNIDAD 5: LENGUAJE Y GENERO:</b> El lenguaje sexista. El sexismo y el androcentrismo en la lengua.	Presentación oral del trabajo monográfico
<b>UNIDAD 5: LENGUAJE Y GENERO:</b> Trasmisión de estereotipos y prejuicios sexistas a través del lenguaje. Reflexión.	

Las actividades, medios didácticos, instrumentos planteados fueron: presentaciones en power point (Figura A.2), videos de motivación (Figura A.4), videos tutoriales y pedagógicos (Figura A.5 y A.6), guías de trabajo (Figura A.10), cuestionarios (Figura A.16 al A.16.4), ficha de autoevaluación grupal (Figura A.13), estructura de bitácora (Figura A.11), instrumentos de evaluación de la bitácora (Figura A.12), ficha de observación docente (Figura A.14), selección de materiales bibliográficos (Figura A.3), diseño del aula virtual en fc@virtual (Figura A.7), <http://www.agr.una.py/cv>. Aula virtual es una plataforma de tele enseñanza, se ha utilizado fundamentalmente como herramienta de apoyo para la impartición y el seguimiento de asignaturas presenciales. El entorno de la aplicación permite la realización de varias actividades docentes (administración de contenidos, tareas, foros, materiales bibliográficos, videos tutoriales y la entrega de trabajos) mediante el empleo de un ordenador con conexión a Internet y un navegador web independientemente de su sistema operativo. La interfaz del aula virtual está basada en una estructura mixta de iconos y menús, que permite al usuario saber en todo momento cómo acceder a una determinada zona o módulo del sistema con el objeto de facilitar al máximo la navegación del usuario. La aplicación incluye un sistema de seguridad a nivel de usuario para el acceso de alumnos, profesores y administrador general que se realiza a través de la red y tres interfaces distintas según el tipo de usuario: alumno, profesor y administrador general.

Mediante un entorno amigable y sencillo de utilizar, se trata de facilitar tanto al alumnado como al profesorado, tareas como la publicación y recogida de información y recursos formativos, la realización y entrega de trabajos y prácticas.

### **Fase de implementación:**

*Fase del inicio de la implementación:* creación del equipo (Figura A.9), se formaron grupos de trabajo, el docente preguntó si la conformación de los grupos se realizaría al azar, por decisión del docente o por afinidad entre estudiantes; y optaron por la tercera opción. Luego se les solicitó distribuir los roles para cada integrante, dar una identidad al grupo, fijar un horario de trabajo en la interfaz. Los roles, permiten clarificar a los estudiantes la función que desempeñarán en el grupo de trabajo.

Según (52), apoyarse en la complementariedad de roles – facilitador, armonizador, secretario – entre los miembros del grupo para alcanzar los fines comunes asumiendo responsabilidades individuales y favorecer así la igualdad de estatus.

Asimismo, se realizó la presentación de la estructura del trabajo, las actividades, los contenidos, objetivos, rúbricas. Luego de la socialización del desarrollo de las clases se realizaron acuerdos de trabajo con los estudiantes, a través de una lluvia de ideas sobre el tipo de actividades que creen que les ayudaría a aprender de manera significativa los contenidos presentados, posteriormente se contrastó las actividades propuestas por el docente con las ideas de los estudiantes ajustando de esta manera la planificación de las clases, cómo ajustar el formato para la bitácora, negociar algunas actividades o fechas de entrega, esto les permitió tener parte en las actividades que realizaron.

Fase de desarrollo de la implementación: fue importante que los estudiantes distribuyeran las tareas de acuerdo a sus gustos y capacidades, de manera que aprendan los unos de los otros. Para realizar las tareas, el docente proporcionó materiales bibliográficos, guías de trabajo para organizar las actividades de los estudiantes, como el tiempo era bastante reducido y considerando la cantidad de los grupos y las tutorías grupales a realizar se trabajó con los recursos *Google Docs* y *Drive®*, de manera que los estudiantes pudieran trabajar de manera virtual por un documento de manera sincrónica o asincrónica. Semanalmente los estudiantes registraron todas las actividades realizadas en la bitácora, alzaron sus tareas en la interfaz, participaron en los foros.

Fase del cierre de la implementación: en esta fase los estudiantes se autoevaluaron de manera grupal a través de un cuestionario (Figura A.16 al A.16.4), y ficha de autoevaluación (Figura A.13). Además, los mismos se evaluaron de manera individual por medio de la bitácora (Figura A.11).

Así mismo, presentaron la monografía (Figura A.8), donde los seis integrantes de cada grupo pasaron al frente, pero solo una persona del equipo, escogida por sorteo presentó el trabajo monográfico, siguiendo un orden lógico y teniendo en cuenta los criterios de evaluación propuesto por el docente.

### **Fase de evaluación:**

Para la evaluación del impacto de la implementación del método de enseñanza aprendizaje colaborativo (AC) con el uso de las TIC, se consideró las variables Aprendizaje Colaborativo y Rendimiento académico (TABLA 4.1).

El análisis de la primera variable se centró en el proceso del trabajo de los estudiantes, para ello se aplicó un cuestionario (Figura A.16 al A.16.4), ficha de observación directa (Figura A.14), una autoevaluación grupal a través de una ficha de autoevaluación (Figura A.13) y una autoevaluación individual mediante el registro y evaluación de la bitácora (Figura A.11).

Para la evaluación de la variable Rendimiento Académico, se consideraron los informes académicos semestrales y planillas de exámenes finales desde el 2013 al 2017, se verifica en los TABLAS A.4 al A.18, de modo a comparar la influencia del uso del método AC, y rúbricas de los trabajos presentados por los estudiantes (Figura A.15).

### **4.6 Métodos de recolección de datos**

Para la recolección de datos se utilizó cuestionarios, bitácoras, ficha de observación directa, informes académicos semestrales, planillas de exámenes finales y rúbricas de evaluación.

Evaluar el proceso grupal es probablemente la clave para asegurar que realmente el grupo está actuando como un equipo y que el aprendizaje surge de la construcción global y coordinada del conocimiento de todos los integrantes (29).

Según (64), menciona que la evaluación ha de realizarse de forma compartida e incorporando aquellos aspectos que el grupo considere pertinente después de discutirlos en su conjunto, de nuevo la existencia de una comunicación clara y directa dentro del grupo de trabajo es esencial para el éxito de este tipo de aprendizaje.

El **cuestionario** (Figura A.16 al A.16.4), responde a la percepción de los estudiantes acerca del trabajo en grupo, considerando actividades previas, planificación y organización, comunicación e interacción, actitudes y conductas, resultados del aprendizaje y herramientas y recursos tecnológicos. Se aplicó el cuestionario bajo la modalidad presencial, durante la última semana del desarrollo de la asignatura. Para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con estudiantes de la misma etapa académica, pero de diferente sección.

Según (36), la autoevaluación se enmarca en una concepción democrática y formativa del proceso educativo en el que participan activamente todos los sujetos implicados. Consiste en la evaluación que el alumno hace de su propio aprendizaje y de los factores que intervienen en éste.

La autoevaluación proporciona al estudiante estrategias de desarrollo personal y profesional que podrá utilizar tanto en el presente como en el futuro, le ayuda a desarrollar su capacidad crítica, favorece la autonomía, le compromete en el proceso educativo, y motiva para el aprendizaje. Asimismo, incrementa la responsabilidad de los estudiantes con relación a su propio aprendizaje y promueve la honestidad en juicios emitidos con relación a su desempeño. En actividades de trabajo en grupo, la autoevaluación del proceso de grupo es una herramienta para aprender a trabajar en colaboración (36).

La **autoevaluación grupal** (Figura A.13), consistió en la aplicación de una ficha compuesta por los siguientes indicadores: contribución a las metas del grupo, consideración hacia los demás, contribución de conocimientos, trabajo y habilidad para compartir con los demás, dificultades y logros en las fases de creación, desarrollo, consolidación y valoración del trabajo, uso de las herramientas TIC, aporte o propuesta de mejoras, en la socialización de las dificultades y logros de los grupos durante la elaboración de los trabajos, luego socializaron las dificultades y logros de cada grupo, con el fin de que los estudiantes aporten ideas para la resolución de los problemas y compartan la experiencia del trabajo logrado.

La **autoevaluación individual** (Figura A.11), se realizó a través del uso de la bitácora, el cual es una forma de comunicación con el estudiante en la que se involucra como parte activa de su propio proceso de formación; su gestión es sencilla, complementa las actividades presenciales, favorece la interacción docente-estudiante y proporciona soporte a las actividades de evaluación y retroalimentación (85). Según (15) es un instrumento con probada eficacia en el ambiente académico, como herramienta de seguimiento, evaluación y de retroalimentación, permite la reflexión, la participación activa del estudiante en su propio proceso, la adaptación individual al ritmo de aprendizaje del estudiante, por lo tanto, es una herramienta que permite la personalización de las estrategias y del desarrollo del aprendizaje. Las anotaciones de una bitácora pueden ser de diferentes clases y conviene tenerlas todas en una observación cualitativa. Básicamente son de cuatro tipos (44).

Para propiciar un aprendizaje autónomo, reflexivo, crítico y colaborativo, se diseñó una estructura de bitácora, debido a su potencial para favorecer la reflexión, la construcción individual y colectiva de conocimientos y la evaluación formativa. Se convirtió así en un espacio de construcción y reflexión "individual". La **bitácora** fue registrada por los estudiantes en Google Docs, compartieron el documento con el docente para una evaluación semanal. Los criterios utilizados fueron anotaciones de observación directa, interpretativas, temáticas y personales, además podían anotar sus impresiones u otro punto que fuese necesario. Cada semana durante la sesión de clases el docente respondió dudas, comentarios, comentó logros individuales y grupales de manera a motivar a los estudiantes. Al final del periodo académico, el docente realizó un análisis de las anotaciones, y además aplicó un cuestionario para evaluar la forma cómo los estudiantes percibían la bitácora, su aplicabilidad y utilidad.

Las anotaciones pueden ser de diferentes clases y conviene tenerlas todas en una observación cualitativa. Básicamente son de cuatro tipos (44), los criterios señalados el autor, relacionados con la observación cualitativa (Técnica de recolección de datos que tiene como propósito explorar y describir ambientes) y de ahí retomar los siguientes criterios relacionados con la bitácora:

1.- Anotaciones de la observación directa, descripción de lo que se vio, escuchó y palpo del contexto y de los trabajos observados, ordenados de manera cronológica, permite contar con una narración de los hechos ocurridos (qué, quién, cuándo y dónde).

2.- Anotaciones interpretativas, comentarios personales sobre los hechos, es decir, interpretaciones a lo que se percibió sobre significados, emociones, reacciones, interacciones.

3.- Anotaciones temáticas, ideas, hipótesis, preguntas de investigación, conclusiones preliminares y descubrimientos.

4.- Anotaciones personales, de los sentimientos, las sensaciones del propio observador.

**Ficha de observaciones**, (Figura A.14), se realizaron observaciones del trabajo de los grupos durante las clases presenciales. Para ello se confeccionó una escala de observación teniendo en cuenta los siguientes criterios: interacción en el grupo, interacción con otros grupos, control del tiempo, capacidad de resolver los conflictos, toman decisiones consensuadas, toman notas de los trabajos, participación equilibrada, consultan al docente.

Para el **Rendimiento académico** (TABLAS A.4 al A.18), se consideraron los puntajes de las evaluaciones parciales, trabajos prácticos y las calificaciones de las evaluaciones finales desde el 2013 al 2017, que según (73), las notas obtenidas, como un indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico, si se asume que las notas reflejan los logros académicos en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales.

Para la **rúbrica de evaluación final**, (Figura A.15), se realizó una matriz para valorar los trabajos finales elaborados por cada grupo durante el transcurso del periodo lectivo, que incluía una presentación oral y entrega del documento escrito. Al plantear las tareas para ser trabajadas en equipo, la naturaleza de las mismas debe requerir del trabajo integrado y conjunto de todos los miembros. Todo trabajo en equipo presupone ocupaciones concretas que garanticen la responsabilidad individual.

Según (65), al momento de entregar un producto grupal, se puede reunir al equipo y al azar hacer una pregunta integradora, que cubra varios ejes del trabajo, a uno de los miembros del equipo. El docente debe disponer un tiempo para analizar que el producto haya sido efectivamente elaborado en equipo y, por lo tanto, que todos los miembros manejen los contenidos trabajados. El resultado de dicha prueba puede constituir parte de la nota del trabajo final.

#### **4.7 Procesamiento de datos**

Para el análisis descriptivo de la variable Aprendizaje Colaborativo, los datos cualitativos se presentan narrando los gráficos que exponen los resultados obtenidos.

Para el análisis del rendimiento académico, se utilizaron informes semestrales (acumulativo del 1° parcial, 2° parcial y trabajo práctico), actas de exámenes finales de los últimos cinco años y datos de carácter cuantitativo del sistema académico Acad5 de la Dirección Académica de la institución.

## CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación se centró en el estudio de las respuestas y rendimiento académico de 60 estudiantes de la carrera Ingeniería Agronómica, distribuidos 6 estudiantes por grupo, totalizando 10 grupos de aprendizaje colaborativo.

### 5.1 Cuestionario - autoevaluación grupal

Los estudiantes contestaron un **cuestionario** (Figura A.16 al A.16.4), que responde a la percepción acerca del trabajo en grupo, considerando actividades previas, planificación y organización, comunicación e interacción, actitudes y conductas, resultados del aprendizaje, herramientas y recursos tecnológicos.

A partir del análisis de los datos recogidos, los resultados son los siguientes:

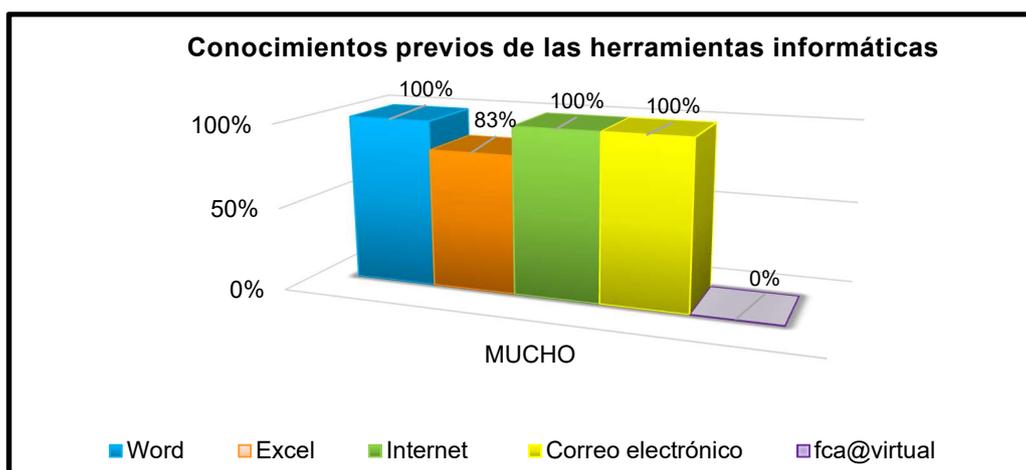


Figura 5.1. Conocimientos previos

En general, los estudiantes poseían conocimientos previos sobre las herramientas informáticas (word, excel, internet, correo electrónico), sin embargo, ninguno conocía la plataforma virtual fc@virtual.

El conocimiento previo de los estudiantes acerca del uso de word, excel, internet, correo electrónico fue de gran ayuda, pues son herramientas básicas. El uso de nuevas herramientas TIC fueron asimilados fácilmente basándonos en los conocimientos previos contenidos de los estudiantes. (25) menciona que la idea esencial para promover el aprendizaje significativo es tener en cuenta los conocimientos previos, y cómo los estudiantes interactuaron con las nuevas

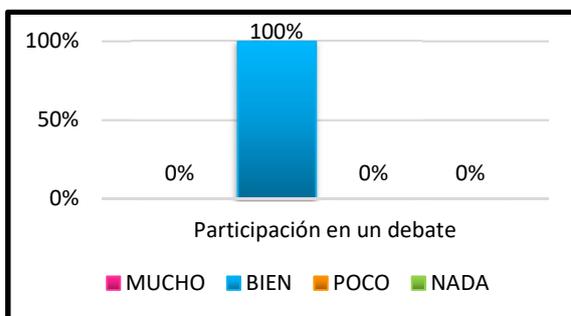
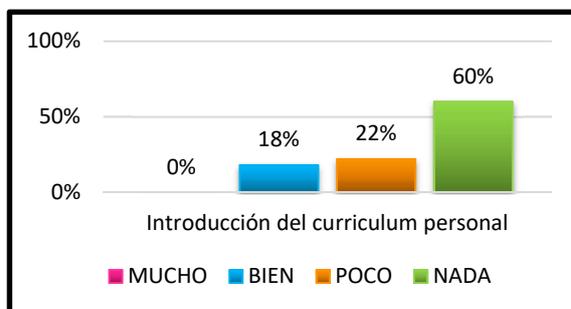
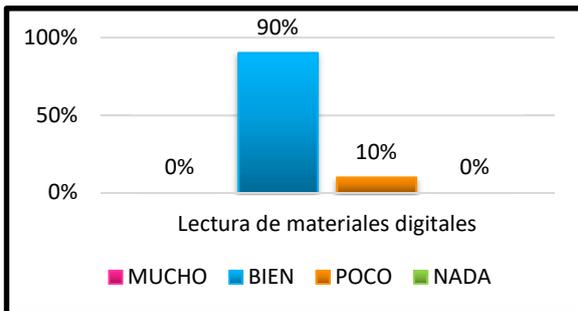
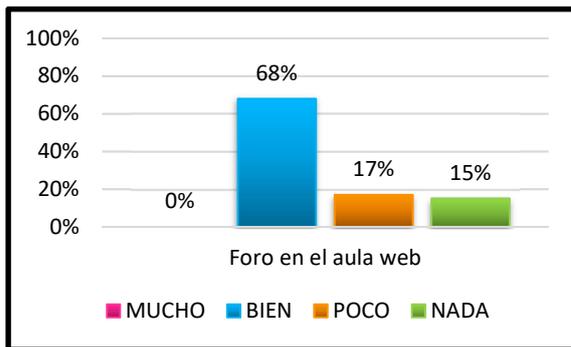


Figura 5.2 Valoración de las actividades previas

informaciones que recibirán. (87) alude que se habla de un aprendizaje significativo cuando los nuevos conocimientos se vinculan de manera clara y estable con los conocimientos previos con los cuales disponía el individuo.

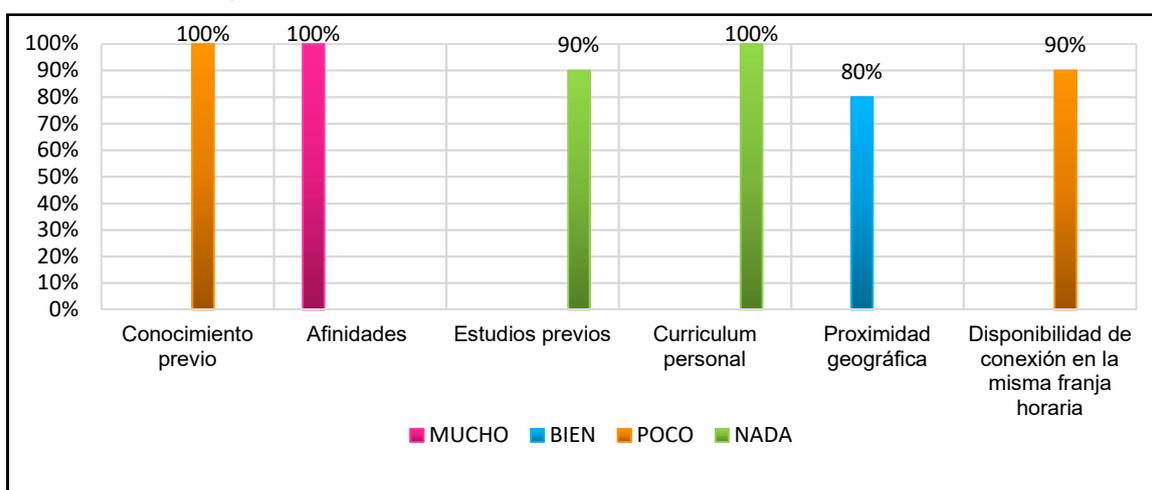
La importancia de la utilización del foro para la presentación como actividad previa para el conocimiento de los estudiantes fue “buena” en un 68%; realizar una introducción del currículum personal no fue relevante como actividad previa, pues el 60% respondieron que el aporte fue “nada”; el 90% de los estudiantes dijeron que la lectura de materiales digitales y los videos tutoriales y de motivación fue “buena”, en la participación en un debate respondieron que el aporte fue “bueno” en un 100%. Según (62), a través de las actividades los estudiantes construyen por sí mismo, su conocimiento. La estructura del conocimiento de una persona será más rica, compleja y estará mejor organizada, en función de la experiencia que haya podido acumular. Asimismo, (5), manifiestan que las actividades

previas ayudan a los estudiantes a recordar, interiorizar y poner en

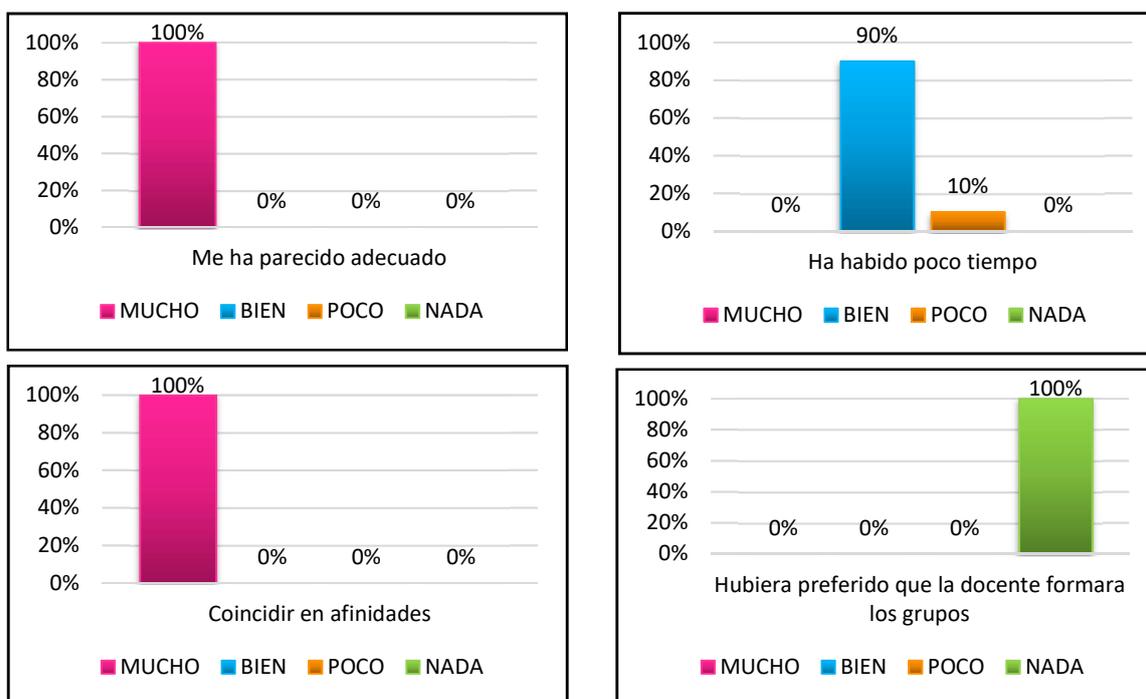
práctica tanto los conocimientos como las habilidades necesarias mediante

diferentes materiales escritos y/o audiovisuales. Con las actividades previas se buscó que el estudiante lo interiorice para generar un cambio de actitud, pero el hecho de incursionar en las TIC a partir del desarrollo del foro, les motivo e intereso en el descubrimiento de otras actividades relacionadas al uso de herramientas TIC.

**Formación de los grupos de trabajo:** Para la formación de grupos, se estableció criterios, la mayoría afirmaron que los conocimientos, estudios previos, la proximidad geográfica, el currículum personal y la disponibilidad de conexión a internet no influyeron.



**Figura 5.3 Criterios para formar grupos de trabajos**



**Figura 5.4 Valoración del proceso de formación de los grupos de trabajo**

El 100% estuvieron de acuerdo que la afinidad entre compañeros fue importante y determinante en la formación de grupos. Es por ello que, en el proceso de valoración de la formación de grupos de trabajos, al 100% les pareció adecuado; el 90% manifestaron que el tiempo designado para la formación de grupos fue “bueno”; el 100% afirmaron la preferencia de la formación de grupos por afinidad, mientras que a través de la docente fue del 0%.

Se considera que la interacción activa de los estudiantes ayuda a conocerlos mejor, seguir su desarrollo y establecer una comunicación más profunda y para ello la elección del equipo de trabajo debe ser por afinidad. (90), afirman que la constitución del grupo se realiza de acuerdo a la homogeneidad, o por heterogeneidad formativa, por afinidades y divergencias manifiestas en trabajos previos.

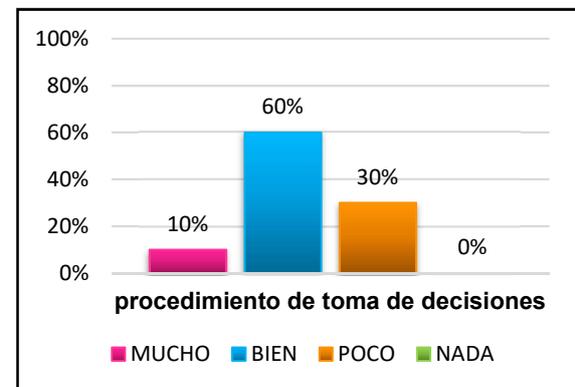
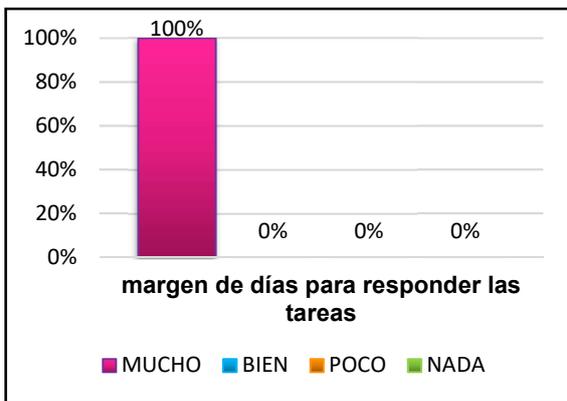
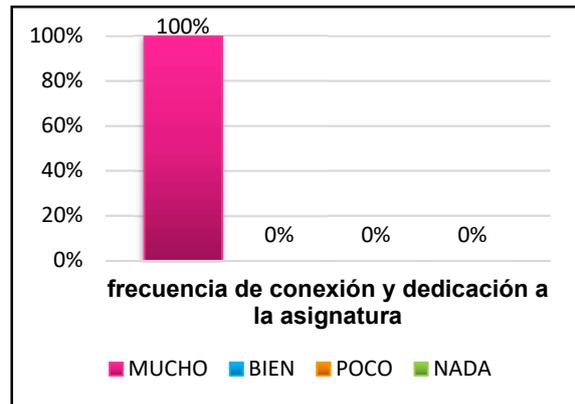
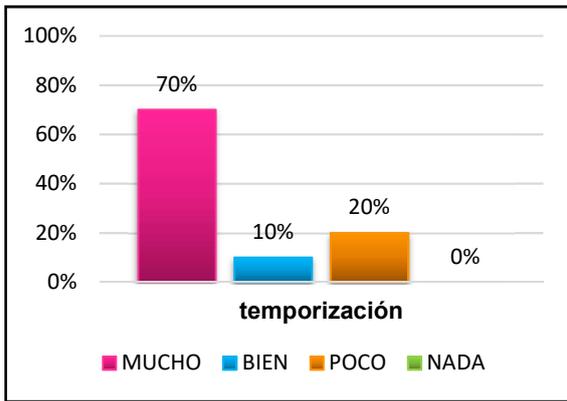
**Planificación y organización del grupo de trabajo:** para la valoración de este proceso se consideraron los siguientes criterios: nos hemos marcado unos objetivos del grupo; hemos hecho una distribución de las tareas entre los miembros del grupo en función de las habilidades y/o conocimientos personales; se ha hecho una asignación de roles para gestionar tareas orientadas al contenido del trabajo; los acuerdos iniciales definen un marco de referencia para el funcionamiento del grupo y para las actuaciones individuales dentro del grupo; el tiempo establecido tiene en cuenta la disponibilidad de cada miembro del grupo, previendo posibles desviaciones en el tiempo; hemos establecido una frecuencia de conexión y dedicación a la asignatura; se ha fijado el margen de días para responder las tareas; se ha establecido un procedimiento de toma de decisiones, se ha tomado algún acuerdo sobre la manera de actuar si una persona del grupo no asume sus responsabilidades; hemos acordado los recursos tecnológicos que utilizaremos (aula virtual, *Google Docs*, foros, videos); hemos previsto analizar periódicamente la eficacia del trabajo del grupo y de nuestras acciones.

Se presenta las respuestas de cada indicador en gráficos diferentes, divididos en tres grupos para una mejor organización.



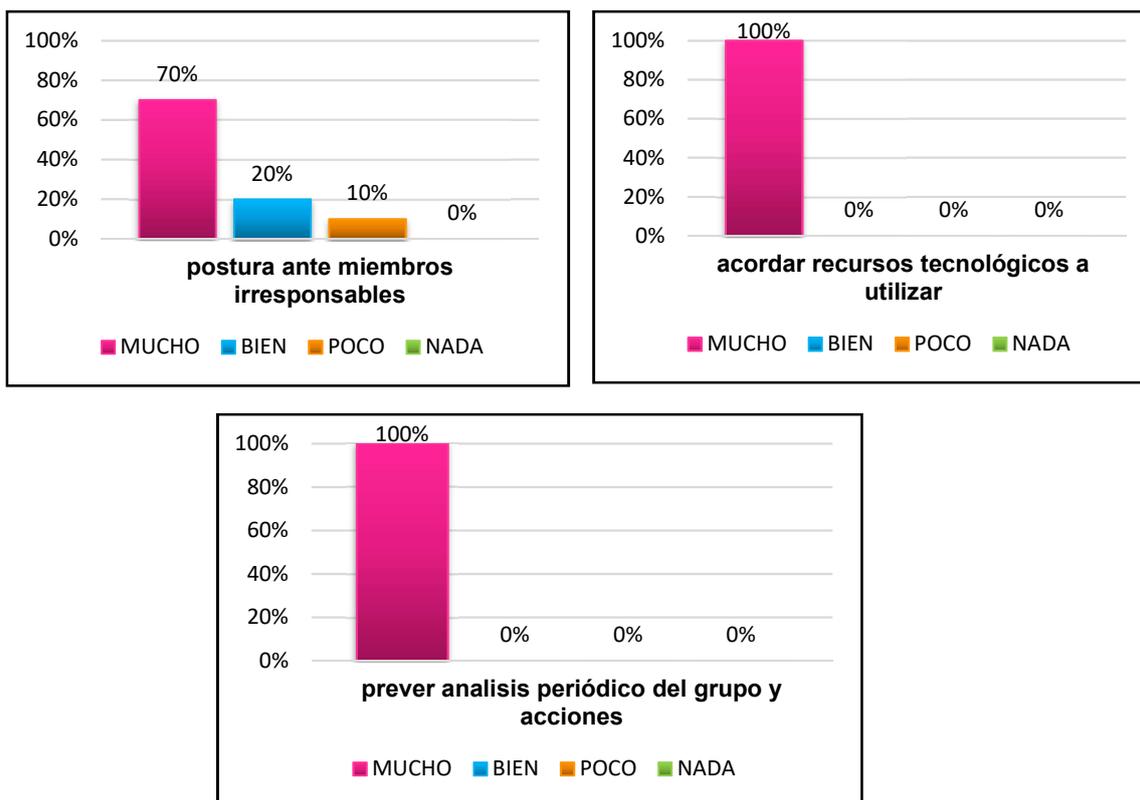
**Figura 5.5 Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo - a**

El 80% de los grupos, fijaron objetivos; en el segundo criterio el 100% de los grupos distribuyeron las tareas entre los miembros; el 100% de los grupos asignaron roles para gestionar tareas orientadas al contenido y proceso del trabajo, además el 100% definieron los acuerdos iniciales sobre el funcionamiento del equipo.



**Figura 5.6 Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo - b**

El 70% de los grupos establecieron tiempos para la realización de las tareas, mientras que un 10% y 20% indican no haber controlado el tiempo; el 100% del grupo acordaron la frecuencia de conexión y fijaron el margen de días para responder mensajes de los compañeros; en la toma de decisiones solo el 10% equivalente a un grupo establecieron procedimiento para tomar decisiones, el 60% o la mayoría de los grupos resolvían de manera espontánea y con la presencia de los que asistieron en el momento;



**Figura 5.7 Proceso de planificación y organización del grupo de trabajo - c**

El 70% de los grupos acordaron la manera de actuar si una persona no asume sus responsabilidades, el 30% no demostraron interés por el tema; el 100% de los grupos acordaron los recursos tecnológicos de comunicación que se utilizarían, además previeron analizar periódicamente la eficacia del trabajo del grupo y de acciones individuales.

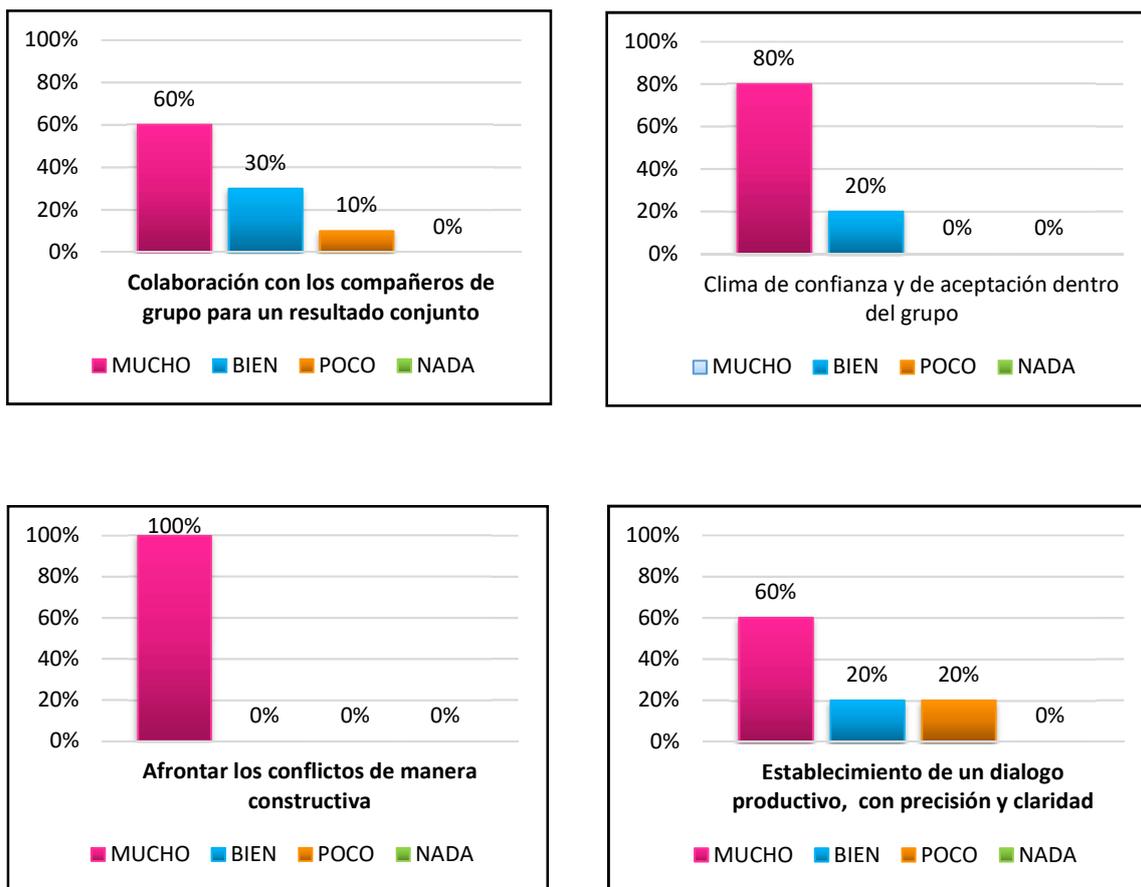
Sobre el punto de planificación y organización de los grupos de trabajos, se observa que el 83% realizaron planificación y organización en cada grupo de trabajo, teniendo en cuenta los roles que desempeñaba cada miembro. Estos resultados se reflejan en el cumplimiento de los trabajos realizados. Esta actitud de fijar o trazar un rumbo para el logro de sus objetivos como grupo, resulta de la concienciación de trabajo en equipo a través de videos de motivación, presentación de los lineamientos o pautas de trabajo que debían cumplir y la presentación de las rúbricas por la cual realizarían la autoevaluación grupal y serían evaluados por el docente.

La planificación y organización promueve el trabajo en equipo y el espíritu de colaboración, además implica anticipar los resultados que el grupo desea alcanzar y determinar las medidas necesarias para llegar al éxito de cada trabajo, pues con la función que cada miembro cumple ayuda a completar las tareas asignadas y aprenden a comunicarse entre sí, atendiendo que con la contribución del grupo el trabajo adquiere forma. Lo fundamental que debe hacer un docente para desarrollar actividades de equipo es aclarar el significado de este tipo de trabajo, según la Secretaría de Educación de Bogotá y corpoeducación, citado por (47), el trabajo en equipo consiste en “Trabajar en coordinación con otros según acuerdos y metas establecidas para lograr un objetivo compartido”, al mismo tiempo dice que lograr trabajar en equipo implica: Un esfuerzo de concertación para llegar a metas comunes, formas de trabajo y mecanismos para regular el comportamiento. Trabajar en equipo no es estar reunidos en un espacio, en un mismo momento; es compartir ideales, formas de trabajo e intereses, es contar con un propósito común al que cada uno aporta.

Trabajar en equipo supone identificar las fortalezas y debilidades del conjunto y no sólo de las partes y buscar mecanismos para mejorar continuamente la dinámica que se da entre las personas que lo conforman. Así mismo, (84) menciona que el trabajo en equipo y liderazgo, está determinado por la planificación y coordinación de actividades colaborativas, con un compromiso ético claro y concreto. Según Díaz Barriga citado en (6) “el aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de experiencias”.

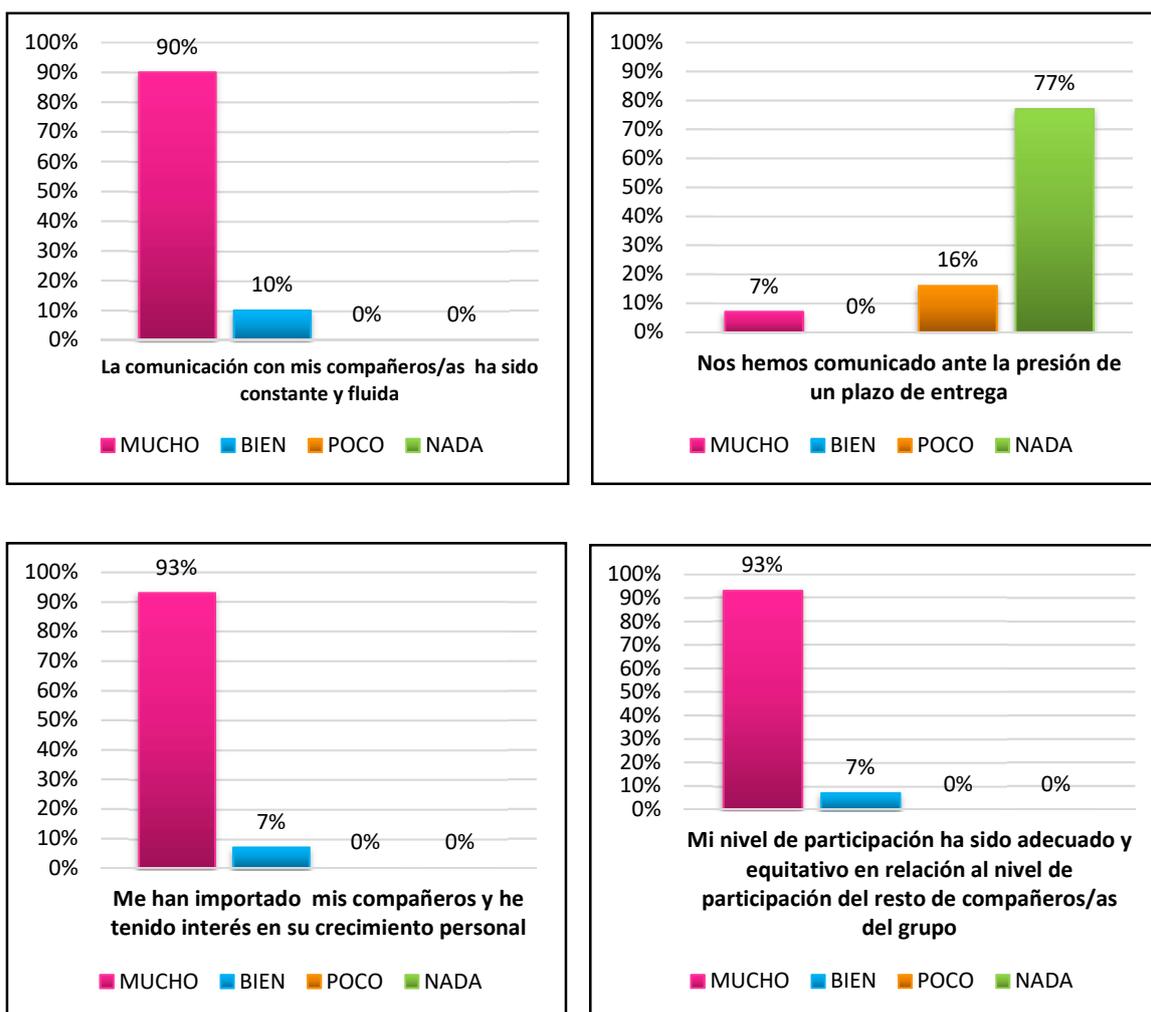
**Comunicación e interacción:** valoración de la manera en que las tareas se han desarrollado en grupo y se han visto fortalecidas por la interacción establecidos entre los miembros del grupo y por los intercambios personales generados a partir de la comunicación.

Se presenta las respuestas de cada indicador en gráficos diferentes, divididos en cuatro grupos para una mejor organización.



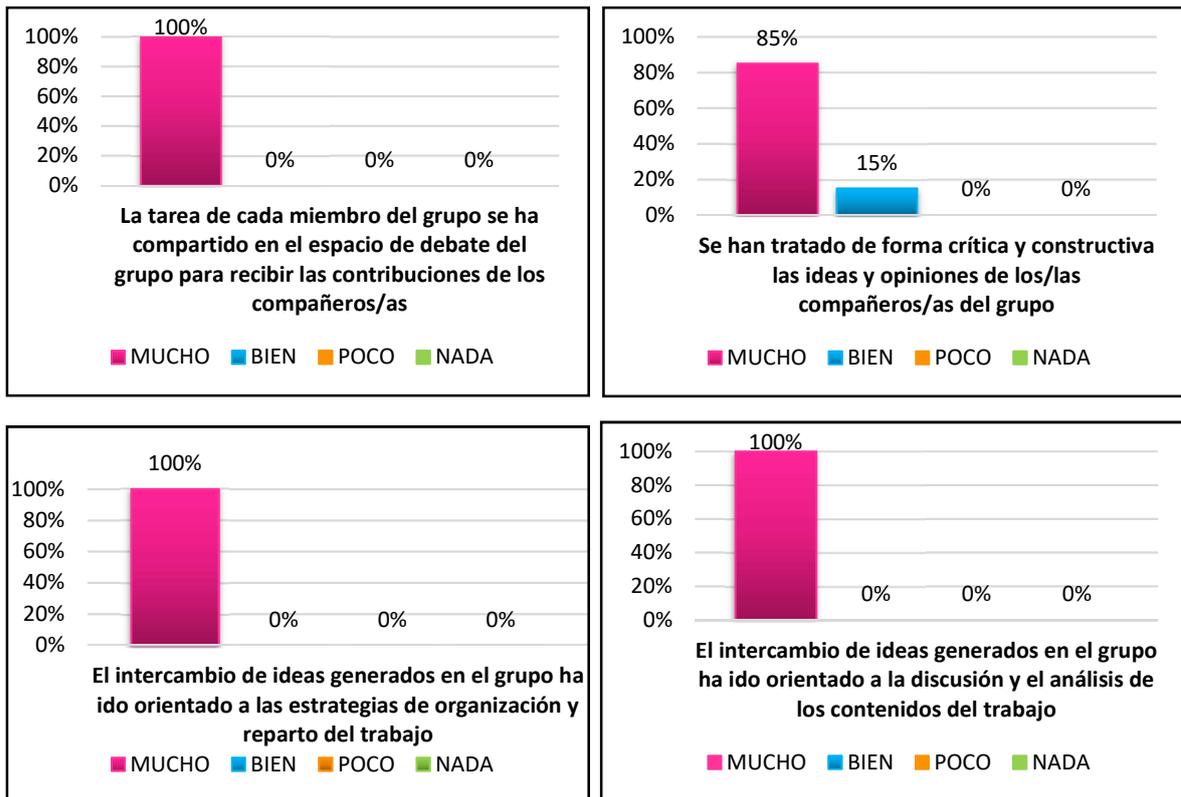
**Figura 5.8 Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo - a**

La colaboración con los compañeros con la finalidad de producir un resultado conjunto fue favorable en un 60%; el 100% del grupo propiciaron un clima de confianza, de aceptación dentro del grupo y afrontaron los conflictos de manera constructiva; el 80% de los estudiantes constataron el establecimiento de un diálogo productivo, con precisión y claridad.



**Figura 5.9 Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo - b**

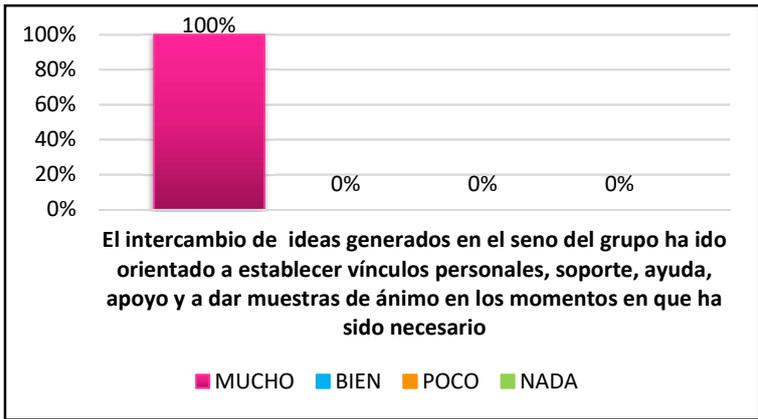
En la comunicación que se ha establecido entre los compañeros ha sido constante y fluida en un 90%; el 7%, equivalente a 4 personas respondieron que se han comunicado sólo ante la presión del plazo de entrega, mientras que el 93% afirman lo contrario; el 93% han dicho que tuvieron interés por los demás compañeros, incluyendo el crecimiento personal; el 93% de los estudiantes respondieron que el nivel individual de participación ha sido adecuado y equitativo en relación al nivel de participación del resto de los compañeros.



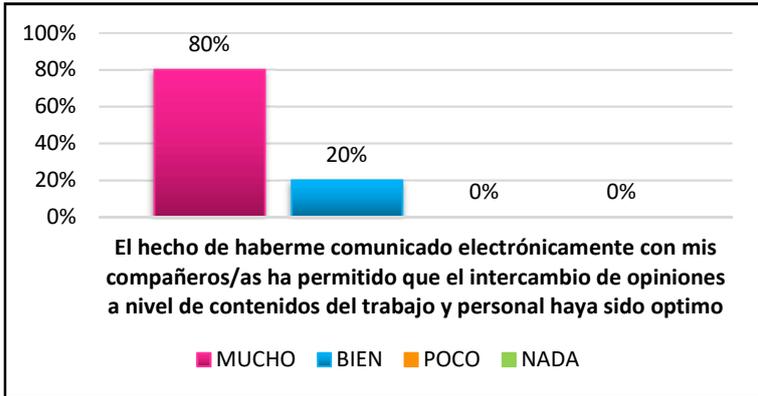
**Figura 5.10 Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo - c**

El 100% de los estudiantes han afirmado en que la tarea que ha hecho cada miembro del grupo se ha podido compartir en el espacio de debate del grupo para recibir las contribuciones de los compañeros/as, el intercambio de ideas generados en el grupo ha ido orientado a las estrategias de organización, reparto del trabajo; a la discusión y el análisis de los contenidos del trabajo; mientras que un 85% aseguraron que se han tratado de forma crítica y constructiva las ideas y opiniones de los/las compañeros/as del grupo.

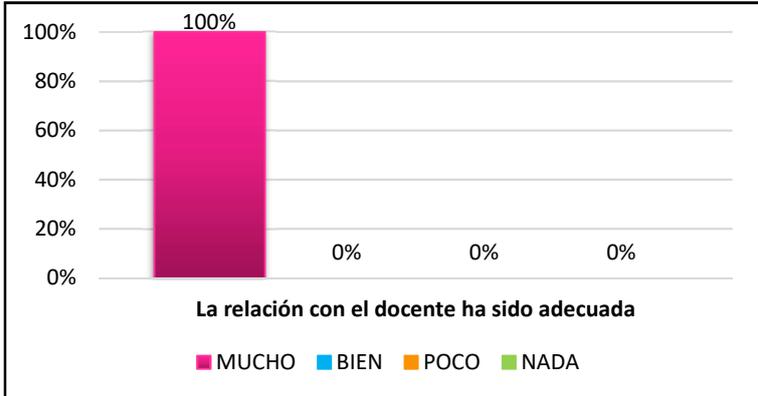
El aprendizaje colaborativo es una propuesta de enseñanza-aprendizaje basada en los conceptos de participación, trabajo en equipo, comunicación y responsabilidad. La colaboración se realiza mediante tareas que son realizadas y supervisadas por todo el grupo, cuyos miembros han de actuar como ejecutores y evaluadores de las propuestas (64).



El 100% de los estudiantes afirmaron que el intercambio de ideas generadas en el grupo ha ido orientado a establecer vínculos personales y ofrecer soporte, ayuda, dar muestra de ánimo en momentos necesarios.



Asimismo, el 100% de los estudiantes han dicho que la comunicación electrónica con los compañeros ha permitido que el intercambio de opiniones a nivel de contenidos del trabajo y personal haya sido óptimo;



El 100% de los estudiantes alegaron que ha sido adecuada la relación con el docente y que el papel del docente ha sido necesario para recibir soporte y orientación.

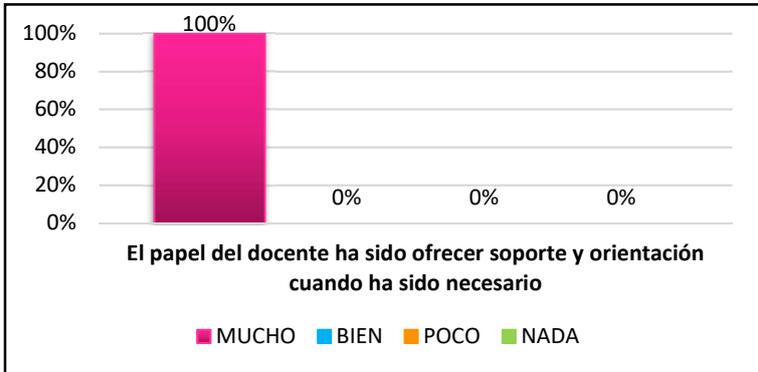


Figura 5.11 Comunicación e interacción establecida entre los miembros del grupo - d

En general en la valoración de la comunicación e interacción entre los miembros, se verifica el fortalecimiento de los grupos, atendiendo el proceso desde la conformación del equipo, donde se produjo una valoración y responsabilidad de los individuos. La comunicación e interacción en el grupo de trabajo son fundamentales, pues de lo contrario se corre el riesgo de promover experiencias caracterizadas por actitudes individualistas, en las que predominan los conflictos, frustraciones y complejos de los miembros del grupo y no se logra entablar una interacción favorable. La comunicación e interacción desarrollo en el grupo la habilidad de escuchar activamente, hablar por turnos, aceptar la diversidad, compartir, intercambiar y sintetizar ideas, opiniones, expresar pensamientos y sentimientos, dar apoyo y aceptación hacia las ideas.

Según (22), menciona que resulta significativo tomar en cuenta que todo proceso grupal debe partir por la aceptación legítima de cada integrante, lograr niveles aceptables de comunicación y confianza, que permitan dar y recibir apoyo y resolver asertivamente los conflictos que de continuo se presentan en las relaciones humanas, para poder tomar decisiones conjuntas que favorezcan la consolidación como equipo por lo general la interacción entre los estudiantes es tan fluida que logra elevar el nivel de los aprendices y consolidar el que tienen los avanzados, quienes querrán conservar su posición de adelantados y continuarán profundizando en el conocimiento.

Por su parte (3), dice que “un sujeto aprende de otros y con los otros; en esa interacción desarrolla su inteligencia práctica y reflexiva, construye e interioriza nuevos conocimientos o representaciones mentales a lo largo de toda su vida. De esta forma, los primeros favorecen la adquisición de otros y así sucesivamente.

La enseñanza tiene como propósito fundamental la transmisión de información mediante la comunicación, sea ésta directa o indirecta o ayudada por soportes o medios auxiliares. Esta acción busca dejar una huella en el sujeto que aprende e influirlo de alguna manera, ya sea en forma de conocimientos o en forma de habilidades y actitudes (37).

**Actitudes y conductas:** Valoración de la puesta en práctica de comportamientos deseables para asegurar la responsabilidad y el compromiso individual respecto al grupo y propiciar un clima adecuado que fomente la colaboración.

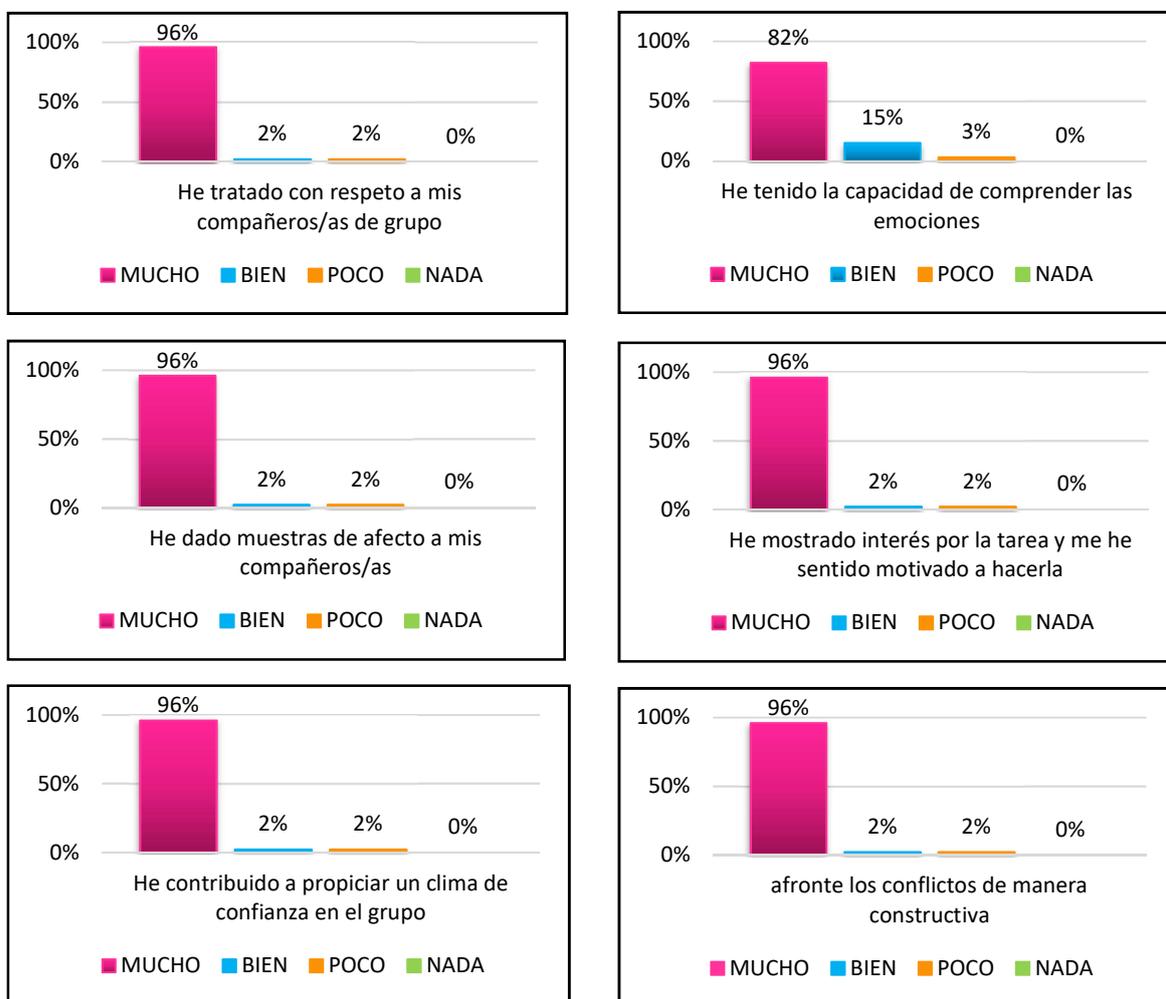
Se presenta las respuestas de cada indicador en gráficos diferentes, divididos en dos grupos para una mejor organización.



**Figura 5.12 Valoración de actitudes y conductas - a**

El 87% de los estudiantes se dieron cuenta de sus acciones positivas y negativas, así como de las conductas a conservar o modificar mucho; el 93% de los estudiantes dicen haber sido responsables con los compromisos y obligaciones hacia el grupo; el 100% afirma conectarse regularmente al espacio

del grupo y ser constante en la comunicación; el 93% asumieron un papel activo en el grupo, no dejando que los compañeros/as cargaran con todo el peso del trabajo; las ideas y opiniones personales se han expresado libremente y de forma constructiva según afirman el 87% de los estudiantes, el 10% bien y el 3% poco;



**Figura 5.13 Valoración de actitudes y conductas - b**

El 96 % afirman que han tratado con respeto a los compañeros de grupo, así como sus ideas y opiniones personales; el 82% han tenido la capacidad de comprender las emociones y los sentimientos de los compañeros/as; el 96% de los estudiantes han tenido la capacidad de comprender las emociones, igualmente han dado muestras de afecto hacia los compañeros, además han mostrado interés y motivación por la tarea, asimismo han contribuido a propiciar un clima de confianza en el grupo y afrontado los conflictos de manera constructiva.

Los resultados de trabajar de esta manera fueron el entusiasmo, la productividad y la responsabilidad. Para que los estudiantes se sientan satisfechos, motivados e involucrados en su trabajo fue importante mantener las líneas de comunicación abiertas y hacer conocer la opinión que se tuvo del desempeño realizado.

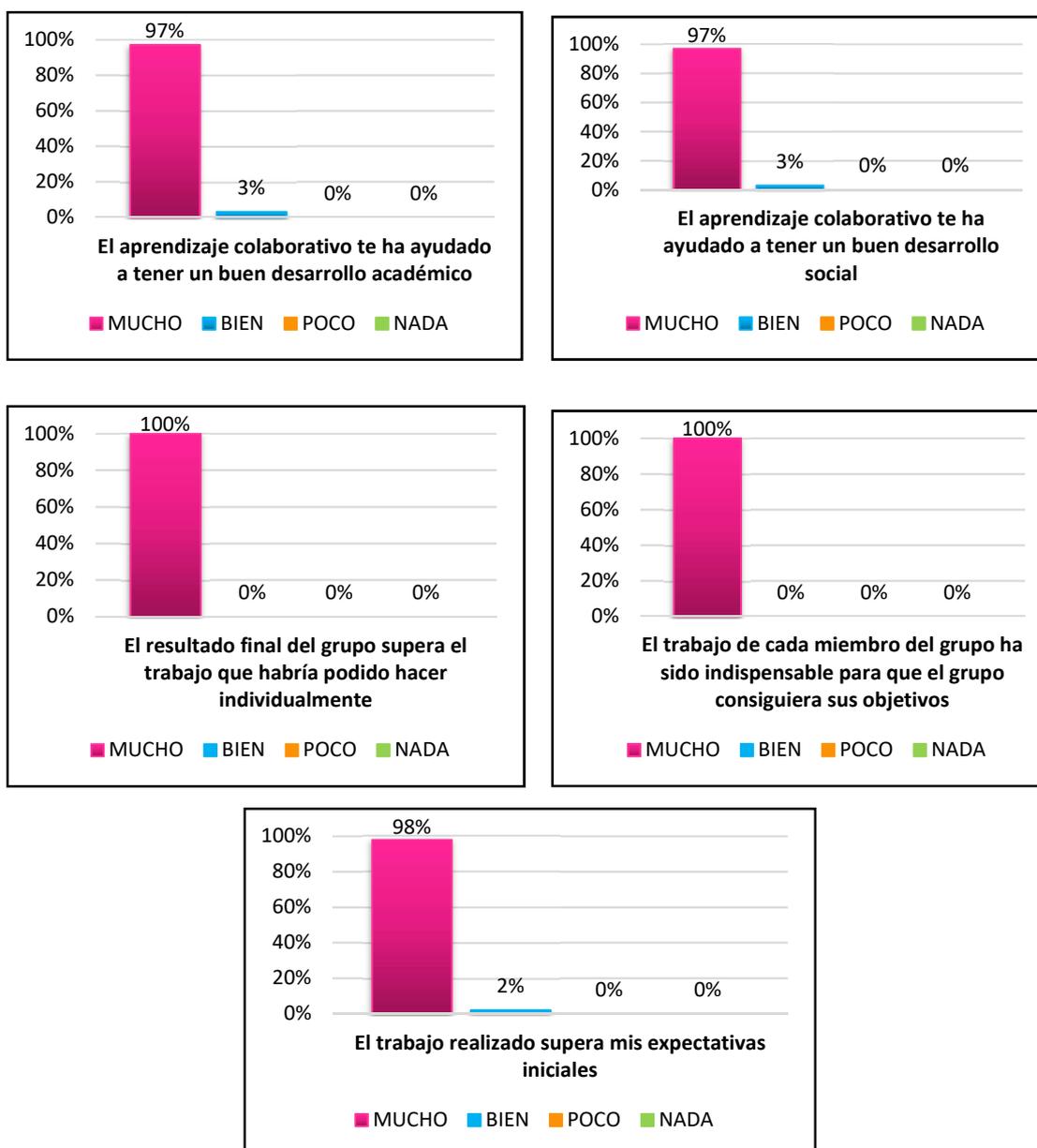
Según (22), el aprendizaje colaborativo ha demostrado eficiencia en la superación de actitudes negativas, incrementar la motivación y el autoconcepto; por otra parte, las experiencias de interacción colaborativa permiten producir un aprendizaje vinculado al entorno social del individuo, dado que propician la creación de ambientes estimulantes y participativos, en los que los individuos se sienten apoyados y en confianza para consolidar su propio estilo de aprendizaje.

Para (2), el crecimiento personal de los estudiantes, incluye el desarrollo de estrategias de comunicación y pensamiento, así como el desarrollo de la autoestima, dirigir el propio aprendizaje, trabajar con otros y conocerse a sí mismo y a los demás.

Los estudiantes que explican y elaboran, aprenden más que los que solamente escuchan explicaciones, quienes a su vez aprenden más, que los estudiantes que aprenden solos. «El aprendizaje colaborativo alienta la elaboración, pidiendo a los estudiantes que hablen acerca de sus nuevas ideas con otros estudiantes de su grupo» (32).

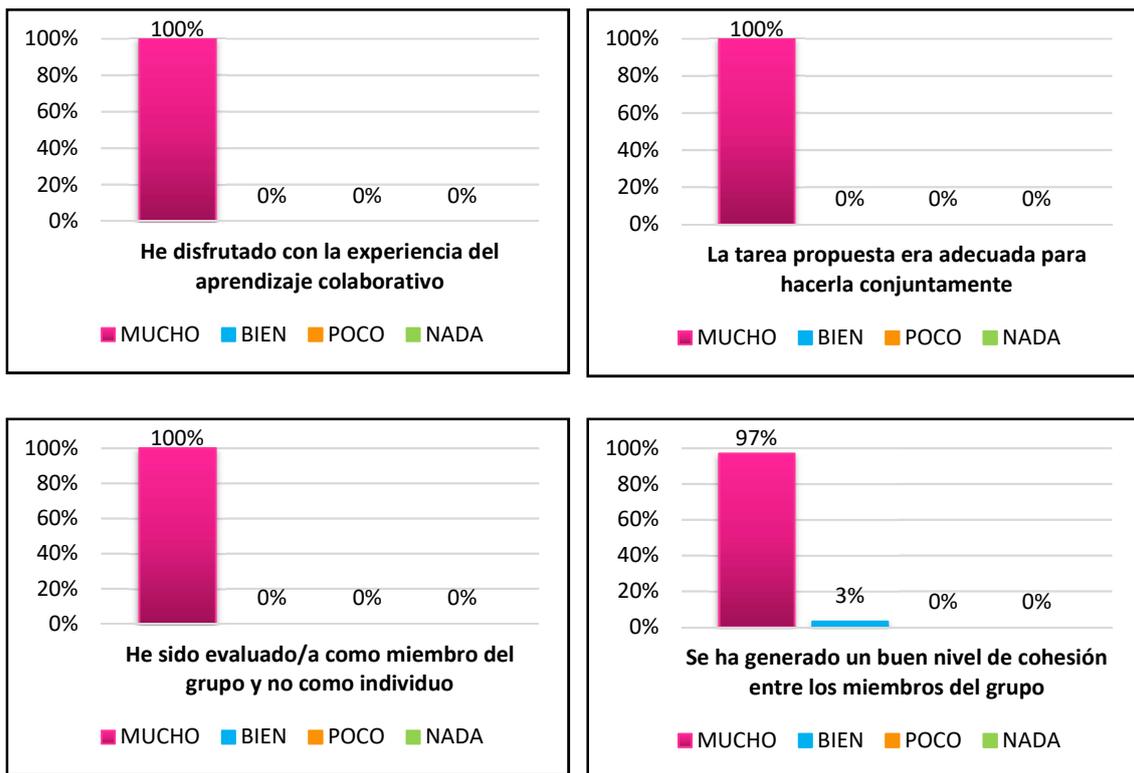
Según (37), el proceso de enseñanza provoca cambios en los individuos, mismos que se dan de forma progresiva y circular; se trata de un proceso progresivo, dinámico, no lineal y con voluntad de intervención y transformación. Entendemos este proceso enseñanza-aprendizaje como producto de la interacción entre sujetos básicos implicados en él.

**Resultados del aprendizaje:** la valoración de la contribución que el aprendizaje colaborativo ha tenido sobre la dimensión académica y social en la formación del estudiante.



**Figura 5.14 Contribución del aprendizaje colaborativo en la dimensión académica y social - a**

El 97% de los estudiantes afirmaron que el aprendizaje colaborativo contribuyó en la formación de la dimensión académica y social; el 100% de los estudiantes afirmaron que la realización del trabajo final superó lo que se habría podido hacer individualmente y valoran la contribución de cada miembro del grupo para el logro de los objetivos; 98% dijo que el trabajo realizado supera las expectativas iniciales.



**Figura 5.15 Contribución del aprendizaje colaborativo en la dimensión académica y social - b**

El 100% de los estudiantes afirman que se ha disfrutado con la experiencia del aprendizaje colaborativo, la tarea propuesta fue adecuada para hacerla conjuntamente y que la evaluación hecha fue como grupo de trabajo; 97% aseveran que se generó un buen nivel de cohesión entre los miembros del grupo.

Teniendo en cuenta los siguientes indicadores: “el aprendizaje colaborativo te ha ayudado a tener un buen desarrollo académico, social; el resultado final del grupo supera el trabajo que habría podido hacer individualmente; el trabajo de cada miembro del grupo ha sido indispensable para que el grupo consiguiera sus objetivos; el trabajo realizado supera mis expectativas iniciales; he disfrutado con la experiencia del aprendizaje colaborativo; la tarea propuesta era adecuada para hacerla conjuntamente; he sido evaluado/da como miembro del grupo y no como individuo; se ha generado un buen nivel de cohesión entre los/las miembros del grupo, y que cada uno de ellos fueron respondidas de manera satisfactoria”. Se puede decir que el aprendizaje colaborativo aportó en la dimensión académica y social de cada grupo, ayudando a incrementar la calidad en el aula, la habilidad del pensamiento crítico, el apoyo mutuo para aprender, compartir ideas y

recursos, construcción colectiva de conocimientos. El AC, potencio las habilidades personales a través de la permanente interacción grupal, lo que a su vez favoreció la construcción colectiva del conocimiento.

Según (57), las propuestas de aprendizaje, en contextos de educación superior, son propuestas que conviene situar en el marco de un modelo formativo de universidad que procura combinar aprendizaje académico y formación para una ciudadanía activa en tiempo real. Por ello es que deben integrarse en el conjunto de cambios orientados hacia un nuevo modelo de universidad que, además de procurar más calidad, incorpora entre sus dimensiones el ejercicio de la responsabilidad social. Nos referimos a un ejercicio de responsabilidad social por parte de la universidad de carácter ético. Es decir, un modelo de universidad que, además de preocuparse por la calidad, orienta su modelo formativo y su actividad docente, investigadora y de transferencia del conocimiento al logro de más inclusión social, a la formación de titulados que actúen desde perspectivas orientadas al logro del bien común.

Para (70), se podría pensar que la satisfacción de las necesidades sociales y de estima en el lugar de trabajo, podrían generar mayor cohesión entre los miembros de los diferentes grupos, gozando de mayor armonía y cercanía. La cohesión es un aspecto importante cuando se trata el tema de grupos, porque da cuenta del grado en que sus miembros se sienten vinculados unos a otros y quieren permanecer en el grupo. Por ejemplo, algunos grupos son cohesivos porque sus miembros pasan mucho tiempo juntos, su tamaño pequeño facilita el trato o han sufrido amenazas externas que unen a los miembros. La cohesión es importante porque se ha descubierto que se relaciona con la productividad del grupo se ha creado un clima de confianza y aceptación en los grupos de trabajo.

**Herramientas y recursos tecnológicos:** valoración de la eficacia que han tenido las herramientas del campus virtual, los recursos tecnológicos y telemáticos en general.



**Figura 5.16 Valoración de la eficacia de las herramientas TIC - a**

Los recursos tecnológicos como el correo electrónico han permitido la aproximación al diálogo en un 8% mucho, 67% bien y 25% poco; los foros han permitido la aproximación al diálogo que se desarrolla en las conversaciones en un 50% “mucho”; el uso de Google Docs ha permitido la aproximación al diálogo que se desarrolla en las conversaciones en un 75% mucho, 17% bien y 8% poco; el 100% de los estudiantes afirman que el espacio de debate del grupo ha permitido establecer vínculos personales, intercambiar información y colaborar

con los objetivos del trabajo en un 100% de acuerdo, el uso del correo personal por los estudiantes fue de un 25% mucho, 42% bien, 33% poco;



Figura 5.17 Valoración de la eficacia de las herramientas TIC - b

El espacio de debate del grupo ha utilizado el foro para coordinar diferentes aspectos del trabajo, 75% mucho, 17% bien y 8% poco; el espacio de debate del grupo ha utilizado *Google docs* para coordinar diferentes aspectos del trabajo fueron en un 92% mucho y 8% bien; el 100% de los estudiantes están convencidos de que los archivos compartidos han servido para tener los documentos como objetos de referencia compartida, para realizar de manera colaborativa el trabajo y que las herramientas telemáticas y recursos tecnológicos han permitido la colaboración de manera virtual; el chat se ha utilizado como medio para coordinar y tomar decisiones en un 92% mucho y 8% bien, para establecer vínculos personales del grupo 50% mucho, 33% bien y 17% poco;

La tecnología que se utilizó fue la plataforma, los recursos tecnológicos, aplicación de colaboración en internet. Cuando las TIC se utilizan como complemento de las clases presenciales, podemos considerar que el planteamiento de la educación centrado en el estudiante que, con la ayuda de las TIC puede desarrollar actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncrono. Los estudiantes utilizan las TIC cuando quieren y donde quieren, para acceder a la información, para comunicarse, para debatir temas entre ellos o con el profesor, para preguntar y para compartir e intercambiar información.

La tecnología permite orientar los procesos de innovación hacia los diferentes entornos que tienden a promover la construcción de espacios de aprendizaje más dinámicos e interactivos. Como lo indican (35), en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. En la actualidad, ésta suele estar mediatizada, es decir, puede valerse de instrumentos o medios que sirvan de enlace para intercambiar opiniones, específicamente mediante el uso de la tecnología.

Según (71), se está accediendo entonces a lo que se denomina la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje alrededor de un nuevo modelo didáctico integrado por trabajo en la red, y que cede la iniciativa del proceso formativo al estudiante, quien podrá trabajar de manera cooperativa y acceder a información que se presenta de diferentes maneras, como audio, video,

texto, etc. En esta transformación, el docente adquiere un papel que tiene nuevas prioridades y responsabilidades, ya que deberá encargarse de potenciar y proporcionar espacios o comunidades estables para establecer el intercambio y la comunicación idónea entre los estudiantes.

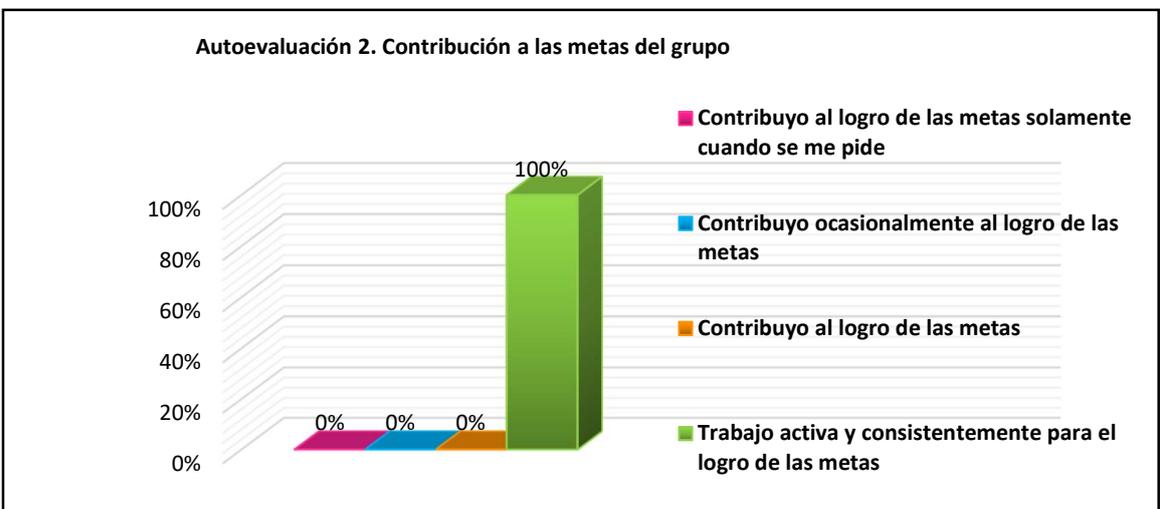
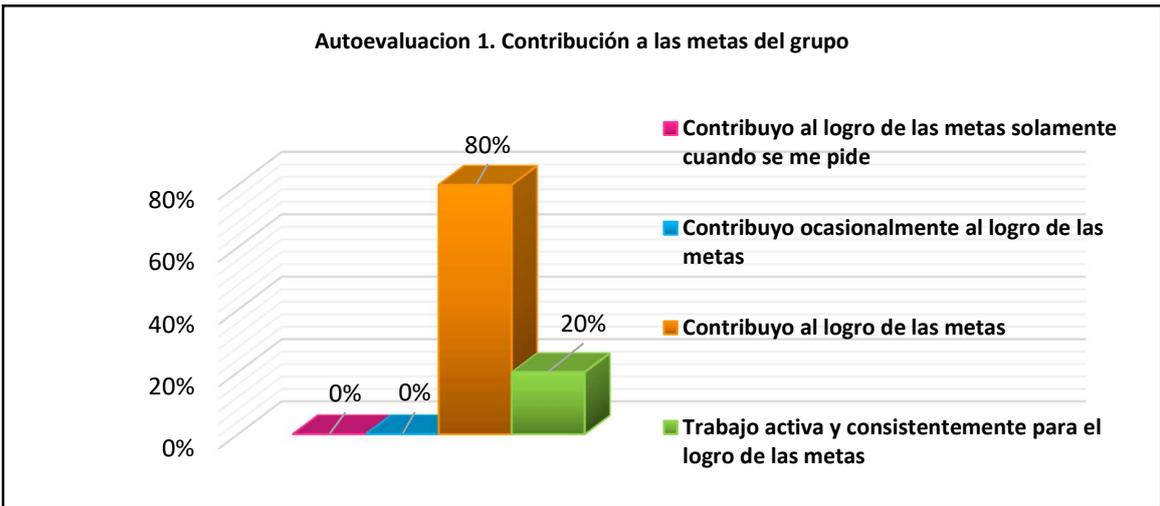
## **5.2 Ficha de autoevaluación - autoevaluación grupal**

Los miembros de cada grupo se reunieron y contestaron la ficha de autoevaluación (Figura A.13), que responde a cuatro indicadores: la contribución a las metas del grupo, consideración hacia los demás, contribución de conocimientos, trabajo y habilidad para compartir con los demás, teniendo en cuenta una escala numérica/descriptiva del 1 al 4. La autoevaluación grupal se aplicó dos veces, cada uno antes de las evaluaciones parciales.

Asimismo, se les solicitó indicar el nivel de dificultad y logros en las fases de inicio, desarrollo y cierre, además una valoración del uso de las herramientas TIC, teniendo en cuenta una escala estimativa: mucho, poco y nada.

Para el indicador **contribución a las metas del grupo**, las escalas fueron:

1. contribuyo al logro de las metas solamente cuando se me pide,
2. contribuyo ocasionalmente al logro de las metas,
3. contribuyo al logro de las metas,
4. trabajo activa y consistentemente para el logro de las metas.



**Figura 5.18 Contribución a las metas del grupo en las autoevaluaciones 1 y 2**

En el criterio contribución a las metas del grupo, para la primera autoevaluación el 80% se calificó con 3 “contribuyo al logro de las metas”, mientras que el 20% se calificaron con 4 “trabajo activa y consistentemente para el logro de las metas”; en la segunda autoevaluación, el 100% del grupo se calificaron con 4 (trabajo activa y consistentemente para el logro de las metas). Se puede verificar que en la 1° evaluación sólo dos grupos trabajaron de manera activa y consistentemente para el logro de las metas, sin embargo, para la segunda autoevaluación los 10 grupos, es decir la totalidad lograron aumentar su calificación.

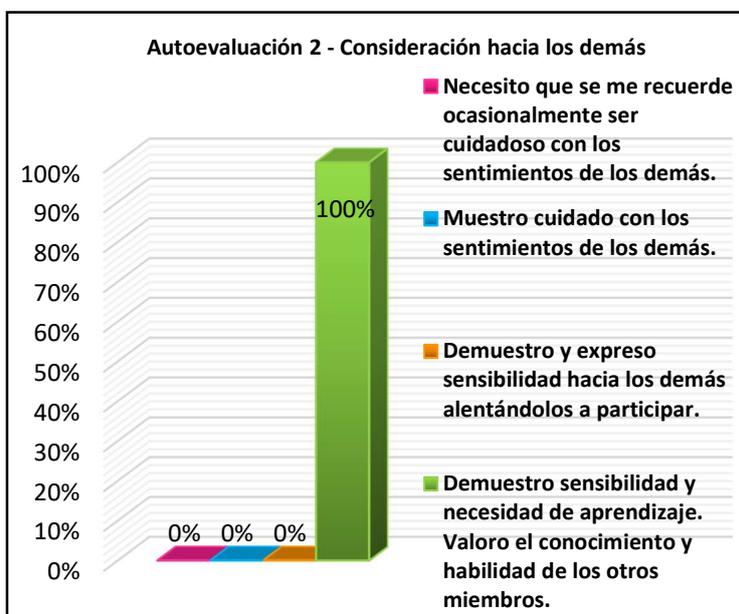
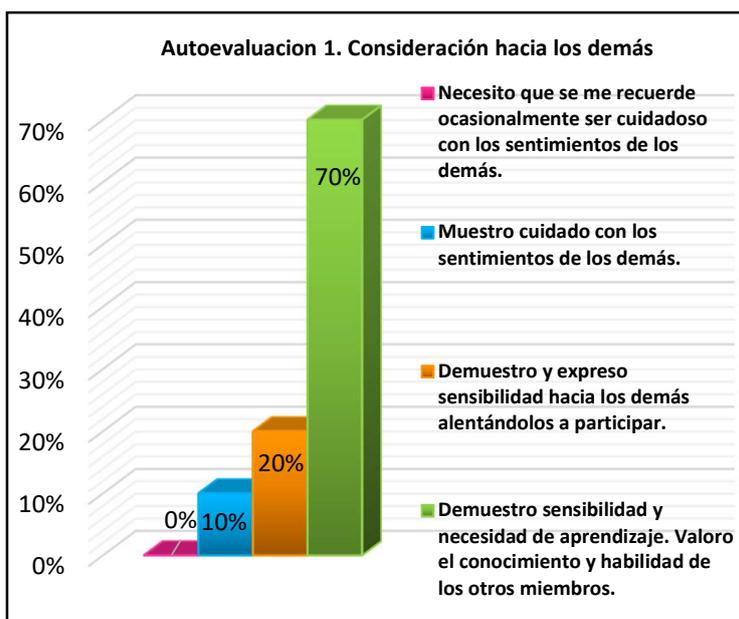


Figura 5.19 Consideración hacia los demás, autoevaluaciones 1 y 2

En la primera autoevaluación el 10% calificó 2 (*Muestro cuidado con los sentimientos de los demás*), el 20% calificó 3 (*Demuestro y expreso sensibilidad hacia los demás alentándolos a participar*) y el 70% calificó 4 (*Demuestro sensibilidad y necesidad de aprendizaje. Valoro el conocimiento y habilidad de los otros miembros*). En la segunda autoevaluación se verifica que todos los grupos se calificaron 4 (*Demuestro y expreso sensibilidad hacia los demás alentándolos a participar*). Nuevamente se verifica que los miembros fortalecieron el grupo en la segunda autoevaluación.

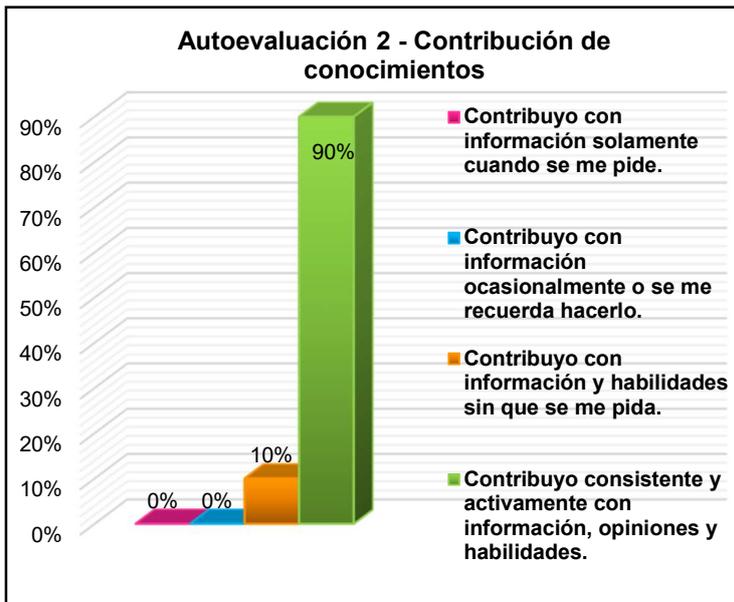
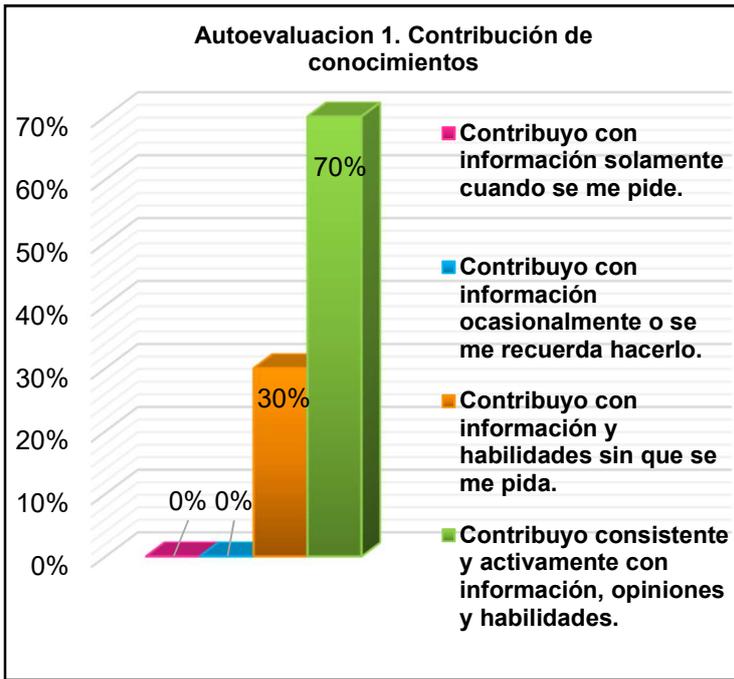
Para el indicador: *consideración hacia los demás*, se consideró las siguientes escalas:

1. Necesito que se me recuerde ocasionalmente ser cuidadoso con los sentimientos de los demás.

2. Muestro cuidado con los sentimientos de los demás.

3. Demuestro y expreso sensibilidad hacia los demás alentándolos a participar.

4. Demuestro sensibilidad y necesidad de aprendizaje. Valoro el conocimiento y habilidad de los otros miembros.



**Figura 5.20 - Contribución de conocimientos, autoevaluaciones 1 y 2**

En la primera autoevaluación el 30% califico 3 (*Contribuyo con información y habilidades sin que se me pida*) y el 70% califico 4 (*Contribuyo consistente y activamente con información, opiniones y habilidades*). En la segunda autoevaluación el 10% califico 3 (*Contribuyo con información y habilidades sin que se me pida*) y el 70% calificaron 4 (*Contribuyo consistente y activamente con información, opiniones y habilidades*).

Se observa que dos grupos lograron mejorar su calificación en la segunda autoevaluación de 3 a 4, y un grupo se mantuvo la misma calificación durante el curso.

Para el indicador, contribución de conocimientos, se consideró las siguientes escalas:

1. Contribuyo con información solamente cuando se me pide.

2. Contribuyo con información ocasionalmente o se me recuerda hacerlo.

3. Contribuyo con información y habilidades sin que se me pida.

4. Contribuyo consistente y activamente con información, opiniones y habilidades.

En la primera autoevaluación el 30% califico 3 (*Contribuyo con información y habilidades sin que se me pida*) y el 70% califico 4 (*Contribuyo*

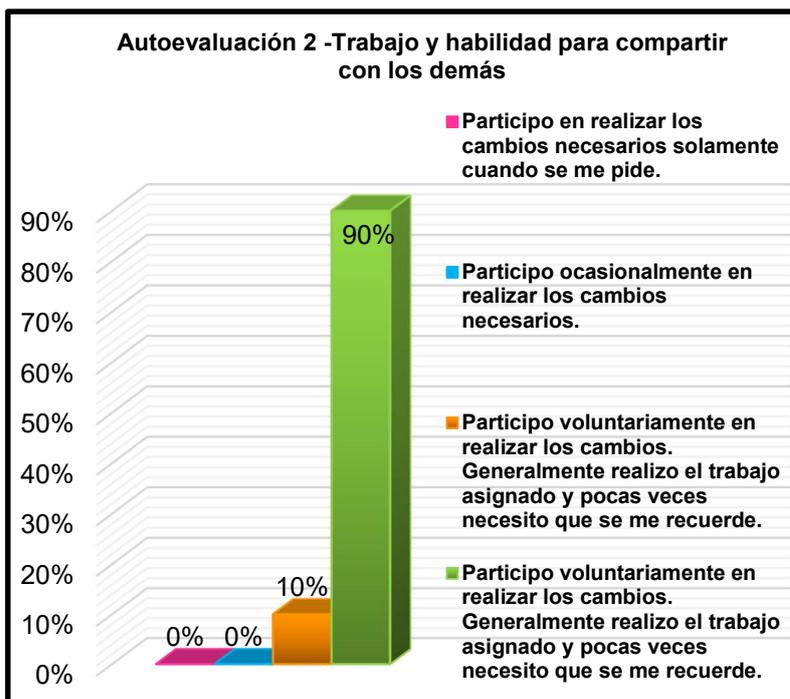
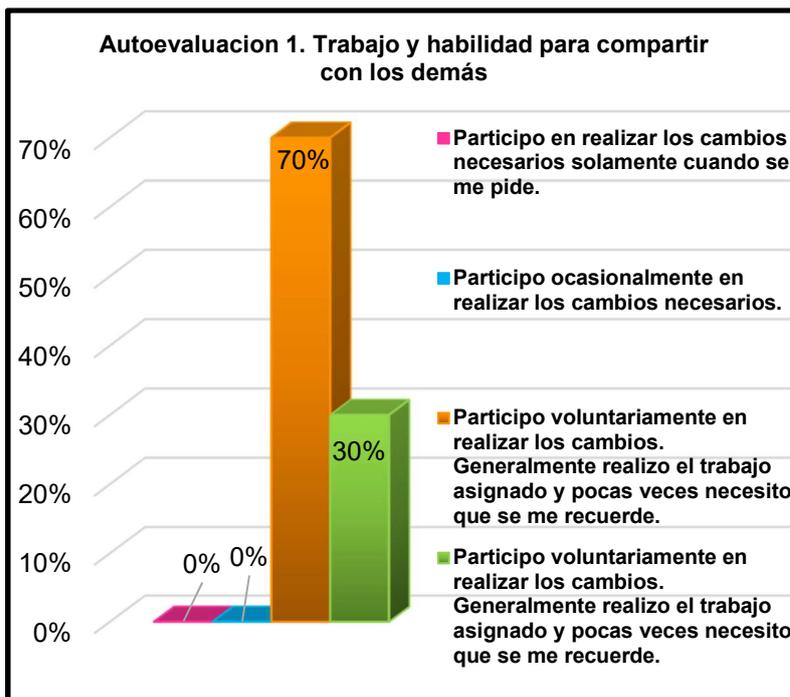


Figura 5. 21 Trabajo y habilidad para compartir, autoevaluaciones 1 y 2

Siempre realizo el trabajo y no necesito que me recuerden. En la primera autoevaluación el 70% calificaron 3 (Participo voluntariamente en realizar los cambios. Generalmente realizo el trabajo asignado y pocas veces necesito que se me recuerde.), y el 30% calificaron 4 (Ayudo al grupo a identificar los cambios necesarios y aliento al grupo para realizarlo. Siempre realizo el trabajo y no necesito que me recuerden).

Para el indicador, *trabajo y habilidad para compartir con los demás*, se consideró las siguientes escalas:

1. Participo en realizar los cambios necesarios solamente cuando se me pide

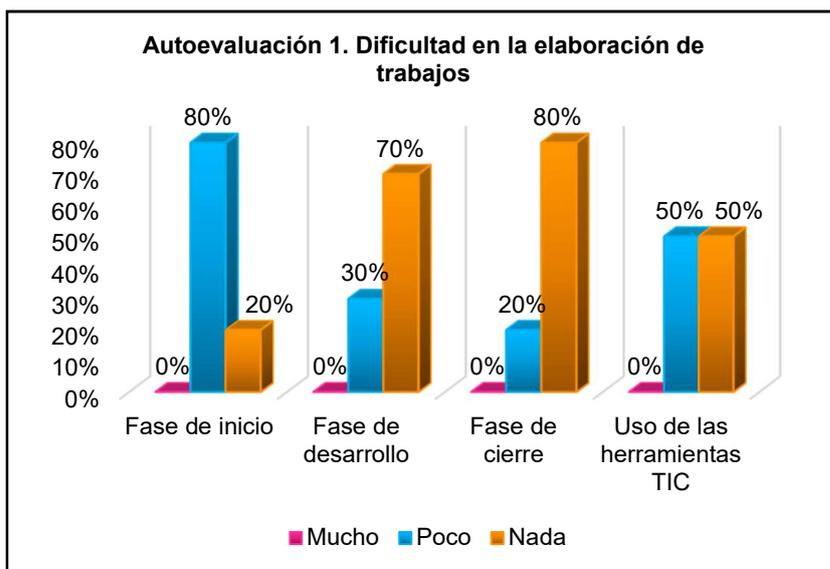
2. Participo ocasionalmente en realizar los cambios necesarios.

3. Participo voluntariamente en realizar los cambios. Generalmente realizo el trabajo asignado y pocas veces necesito que se me recuerde.

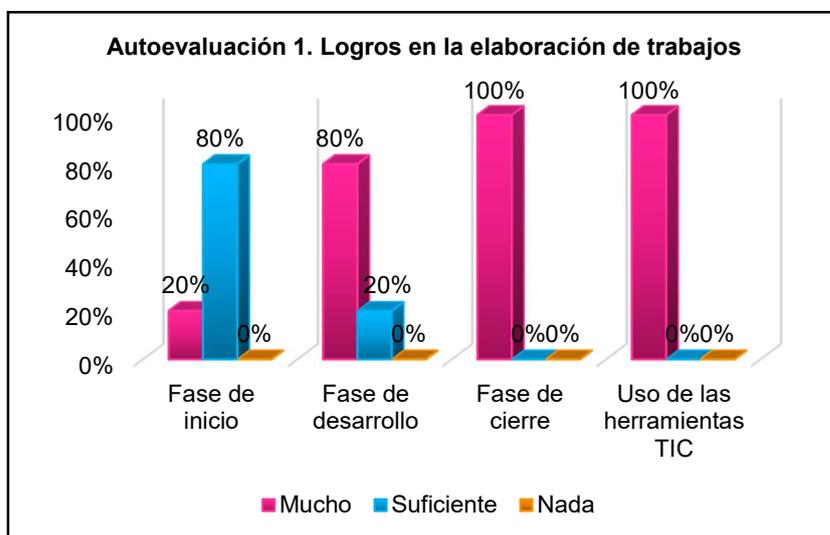
4. Ayudo al grupo a identificar los cambios necesarios y aliento al grupo para realizarlo.

En la segunda autoevaluación el 10% califico 3 (Participo voluntariamente en realizar los cambios. Generalmente realizo el trabajo asignado y pocas veces necesito que se me recuerde.), y el 90% calificaron 4 (Ayudo al grupo a identificar los cambios necesarios y aliento al grupo para realizarlo. Siempre realizo el trabajo y no necesito que me recuerden).

*Dificultades y logros en la elaboración de trabajos – Autoevaluación 1.*



En la *fase de inicio*, el 80% de los grupos manifestaron poca dificultad; en la *fase de desarrollo* el 70% alegaron no tener ninguna dificultad; en la *fase de cierre* el 80% afirmaron no tener ninguna dificultad; en el *uso de las herramientas TIC* el 50% contesto tener poca dificultad y el otro 50% ninguna.



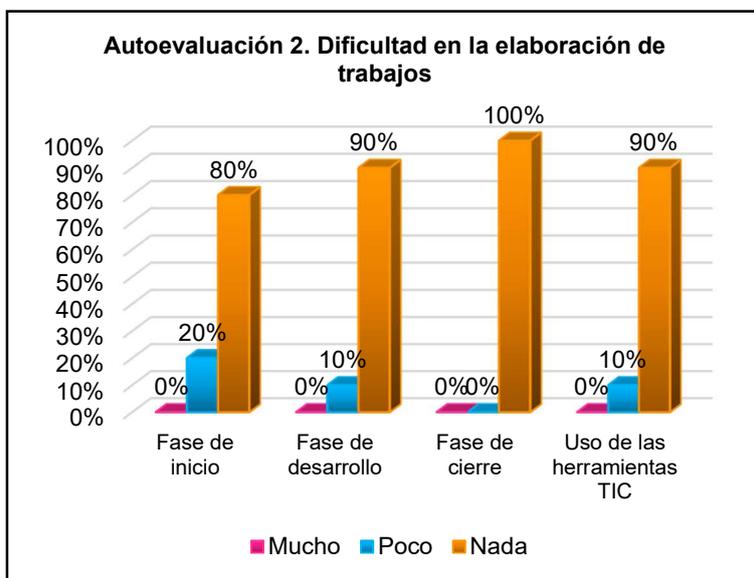
Los logros obtenidos en la elaboración de trabajos en la *fase de inicio* fueron mucho en un 20% y suficiente en un 80%; en la *fase de desarrollo* el logro fue mucho en un 80% y suficiente en un 20%; en la *fase de cierre* el logro y el *uso de las herramientas TIC* fue mucho en un 100%.

Figura 5. 22 Dificultades y logros, autoevaluación 1.

en un 20% y suficiente en un 80%; en la *fase de desarrollo* el logro fue mucho en un 80% y suficiente en un 20%; en la *fase de cierre* el logro y el *uso de las herramientas TIC* fue mucho en un 100%.

Las propuestas de mejoras sugeridas por los grupos fueron: atención en las orientaciones del docente, responsabilidad de los miembros, compromiso con el grupo de trabajo, aceptar opiniones, ser tolerantes, aprender a equivocarnos.

*Dificultades y logros en la elaboración de trabajos – Autoevaluación 2.*



En la segunda autoevaluación, las dificultades durante la *fase de inicio* fueron poco en un 20% y nada en un 80%; en la *fase de desarrollo* el 10% de los grupos manifestaron poca dificultad y el 90% dijeron no tener ninguna dificultad; en la *fase de cierre* el 100% dijo no tener ninguna dificultad; en el uso de las herramientas TIC el 10% contestó tener poca dificultad y el 90% ninguna.

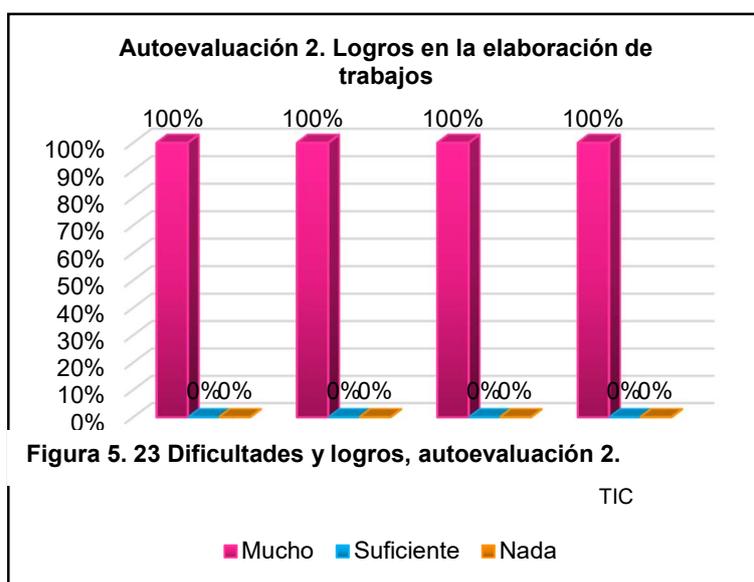


Figura 5. 23 Dificultades y logros, autoevaluación 2.

Los logros obtenidos en la *fase de inicio*, *desarrollo* y *cierre* y *uso de las TIC* fue logrado en un 100%.

Las propuestas de mejoras fueron: asistir a clases, estudiar en grupo para el examen, estudiar para la presentación, respetar los tiempos de los demás, ser responsables en cumplir las partes del trabajo.

Como análisis general de la autoevaluación grupal, podemos decir que los comportamientos en la totalidad de los grupos durante las autoevaluaciones fueron similares, pues se verifica un aumento significativo de los indicadores analizados en la segunda autoevaluación, vale decir que los estudiantes lograron como grupo de trabajo cumplir con las metas propuestas, tener empatía por los demás compañeros, aportar conocimientos, cumplir responsablemente en la elaboración de trabajos. Es sustancial enfatizar la pertinencia de las mejoras sugeridas por los grupos, pues refleja la realización de una introspección al grupo de trabajo, manifestando las debilidades que tenían y poniendo las mismas como metas a cumplir.

El propósito del aprendizaje colaborativo está orientado al desarrollo de las habilidades individuales y colectivas del estudiante, así como de la resolución de problemas en conjunto, aprendiendo, compartiendo, cuestionando y profundizando los niveles de aprendizaje. (56), asevera que “El aprendizaje colaborativo requiere un propósito real en el proceso colaborativo; éste puede darse alrededor de la solución de un problema de interés grupal o individual, en cuyo caso, cada miembro del grupo define su propio problema y los otros integrantes del grupo ayudan a esa persona a resolverlo. El proceso de trabajar juntos tiene mucho en común con el ciclo natural de aprendizaje, acción e investigación: se inician una serie de acciones que al ser desarrolladas generan nuevas inquietudes y a su vez desencadenan nuevas acciones”.

“Las tecnologías también benefician el logro de aprendizaje colaborativo, pues para poder aprovechar las bondades del equipo computarizado, así como la comprensión y el aprendizaje, es recomendable un máximo de tres personas trabajando en un equipo. Una vez concluida la sesión presencial, el trabajo en equipo puede verse prolongado mediante los diferentes recursos tecnológicos: chat, correo, listas o foros, proporcionan la oportunidad de nuevos intercambios” (22).

### **5.3 Bitácora - autoevaluación individual**

En la **autoevaluación individual** se aplicó la bitácora al 100% de los estudiantes (Figura A.11) que responde a cuatro anotaciones: observación

directa, interpretativa, temática y personal. Además, incluyó el registro de comentarios sobre el progreso académico, las actitudes, capacidades, habilidades y por supuesto las dificultades.

*La bitácora* fue percibida por los estudiantes como un instrumento adecuado de seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje; algunos apenas reconocen haber tenido un impacto dentro de su proceso de formación educativa con las bitácoras, otros consideraron que la bitácora es un instrumento que permite la autoevaluación y la retroalimentación en su proceso de aprendizaje. La totalidad de los estudiantes afirmaron no tener experiencia en el uso de la bitácora.

En cuanto a los primeros comentarios sobre las observaciones personales en referencia al uso o aplicación de las bitácoras, se evidencia el apego que existe con los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Pero en la medida que se fue generalizando el uso, la participación se incrementó.

Una de las mayores dificultades para la implementación de la evaluación por bitácoras se presentó por la resistencia en los estudiantes, manifestada como deseo de volver a técnicas convencionales de aprendizaje o evaluación, lo cual podría estar relacionado con la complejidad de la bitácora, el mayor esfuerzo requerido, y una falta de familiaridad sobre esta técnica de evaluación, según (69).

Se podría considerar un buen resultado el uso de la bitácora, si solo se considera el cumplimiento de registros de los mismos, considerando que todos realizaban la tarea, sin embargo, no se reconoce el impacto de las bitácoras como se esperaba, aunque el periodo de implementación fue muy corto, teniendo en cuenta que fue la primera vez que los estudiantes trabajaban con bitácoras.

Según (9), es importante reconocer que, al implantar un nuevo método o una herramienta nueva, en sus inicios, tal vez por la inexperiencia, genera ansiedad en los alumnos y es percibido como una carga adicional inclusive para los docentes.

Se aplicó una **encuesta sobre uso de bitácora** (Figura A.12), con una matriz de respuestas dicotómicas, donde el 100% de los estudiantes participaron, considerando los siguientes indicadores:

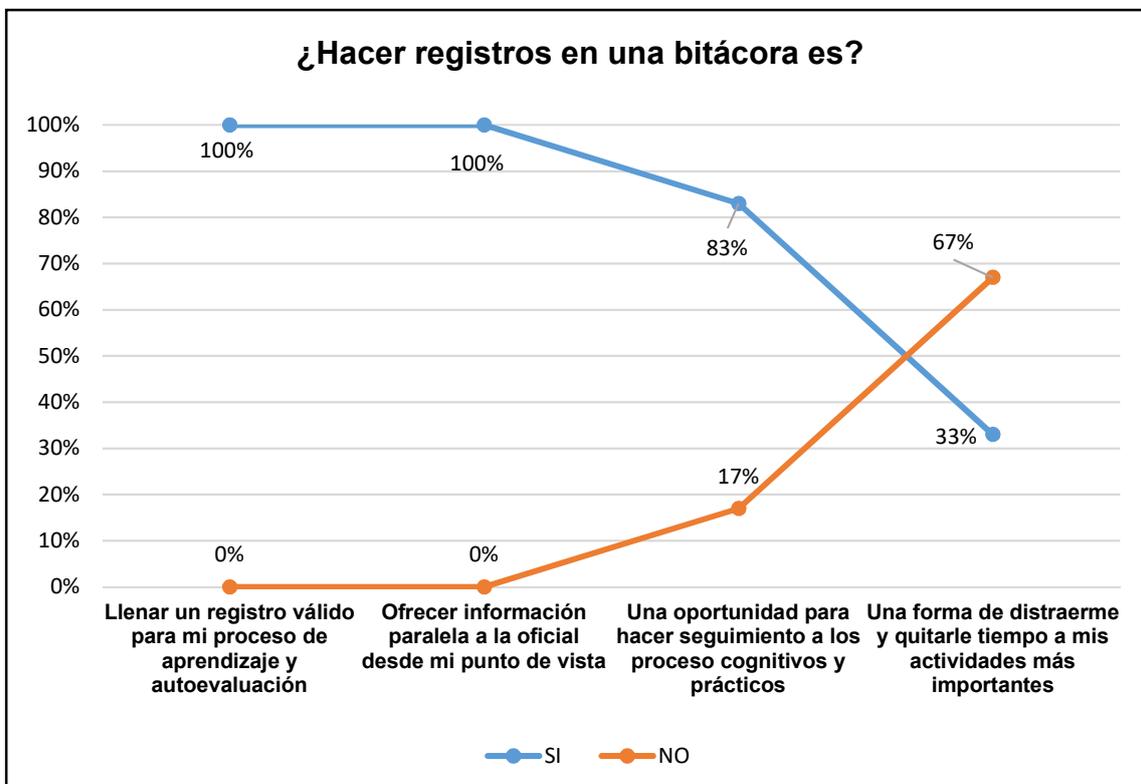


Figura 5.24 Evaluación de la bitácora - 1

En la pregunta **¿hacer registros en una bitácora es?**, el 100% de los estudiantes afirmaron que hacer registros en una bitácora es llenar un registro válido para el proceso de aprendizaje y autoevaluación, además que ofrecen información paralela a la oficial; el 83% contestaron que “si” es una oportunidad para hacer seguimiento al proceso cognitivo y práctico; el 33% respondieron que “si” es una forma de distracción y quitarles tiempo a actividades más importantes.

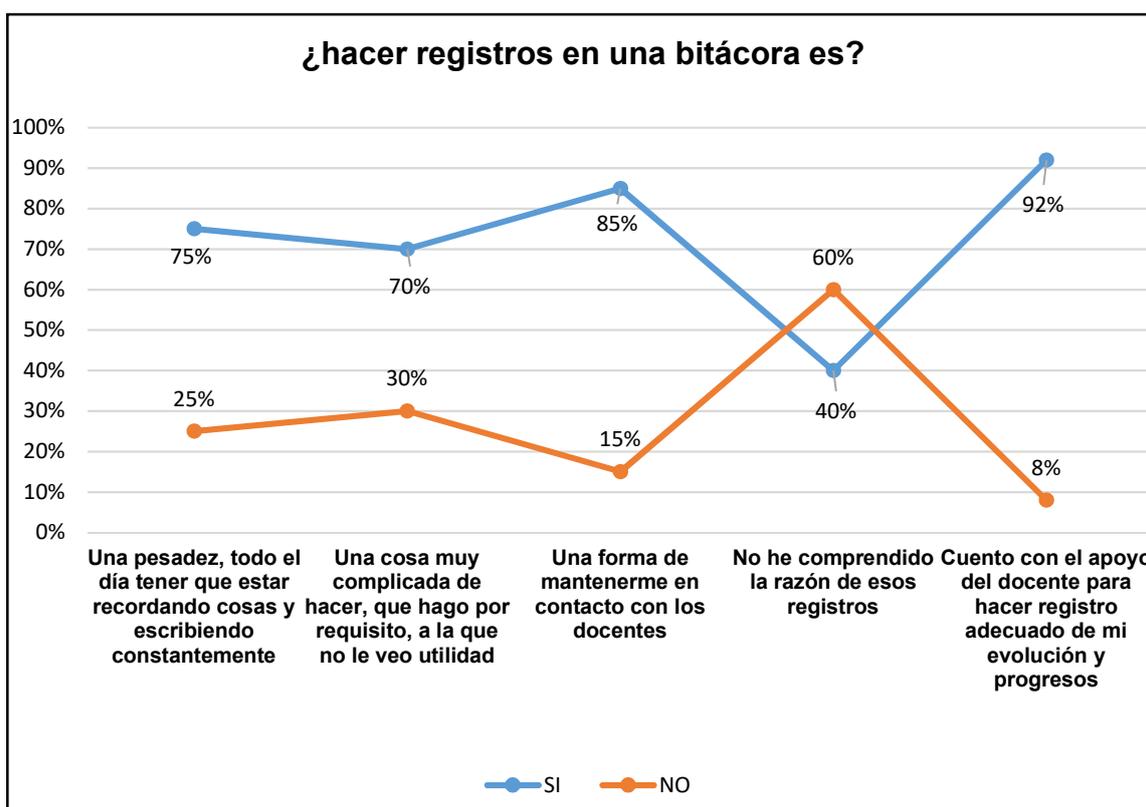
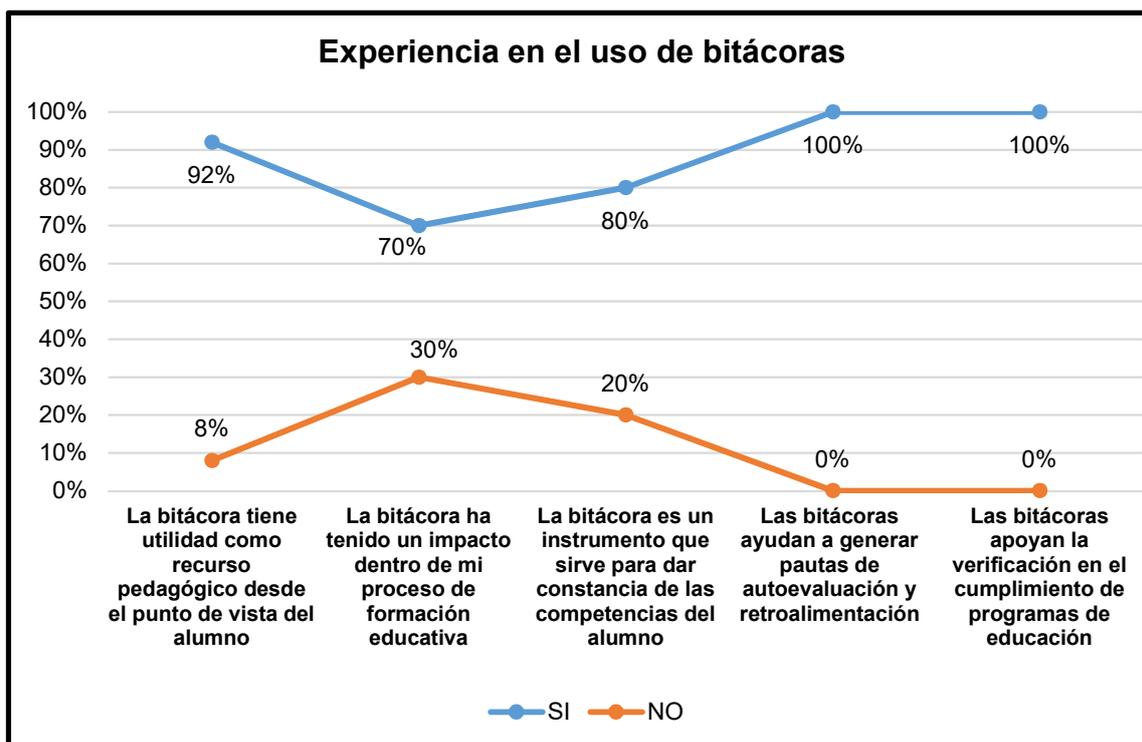


Figura 5.25 Evaluación de la bitácora - 2

El 75% aseveraron que es una pesadez, todo el día tener que estar recordando cosas y escribiendo constantemente; el 70% dijo que es una cosa muy complicada de hacer, que hacen por requisito, a la que no le ven utilidad; el 85% han dicho que es una forma de estar en contacto con el docente; el 40% afirmaron que no han comprendido la razón de esos registros y el 92% dicen tener el apoyo del docente para hacer registro adecuado a las evoluciones y progresos.



**Figura 5.26 Evaluación de la experiencia en el uso de bitácoras**

Según su experiencia, con las bitácoras, responda frente a cada uno de estos conceptos: El 92% de los estudiantes respondieron que la bitácora es útil como recurso pedagógico; el 70% de los estudiante afirmaron que la bitácora ha tenido un impacto dentro del proceso de formación educativa, el 80% dijeron que es un instrumento que sirve para dar constancia de las competencias del alumno, el 100% afirmaron que ayuda a generar pautas de autoevaluación, retroalimentación y que apoyan la verificación en el cumplimiento de programas de educación.

El uso de la bitácora, tuvo como objetivo que el estudiante se involucre en la gestión de su propio aprendizaje, para facilitar la reflexión y autoevaluación en su desempeño. Con la finalidad de conocer la percepción de los estudiantes hacia el uso de la bitácora, su aplicabilidad y utilidad en la asignatura se aplicó una evaluación.

Con esta evaluación se observó la experiencia de los estudiantes en la utilización de las bitácoras como diario de aprendizaje de la asignatura. Destacamos en este punto, la conciencia de los estudiantes de la importancia y

ventajas del uso de la bitácora, sin embargo, la mayoría realizó la tarea solo para cumplir con el requisito.

Para (30), este instrumento promueve la evaluación formativa y la autoevaluación del estudiante. En ningún caso, está pensado para generar una calificación, ya que su contenido está fundamentalmente constituido por opiniones y apreciaciones personales de los estudiantes.

Las bitácoras, no son la única herramienta para aprender, quizás no sea un instrumento del agrado de todos los estudiantes, pero sí es un método válido que se debería implementar en periodos consecutivos en la misma asignatura o en otras asignaturas y tener más información sobre la percepción de los estudiantes en el uso de esta herramienta.

#### 5.4 Ficha de observación directa - evaluación docente

La **ficha de observación directa**, se aplicó al 100% de los grupos durante 13 semanas lectivas, correspondiente a 13 clases presenciales teóricas (TABLA A.1 al A.3), a través de la observación directa realizada por el docente, se pudo verificar el desempeño estudiantil grupal, analizando los siguientes criterios: interacción en el grupo, interacción con otros grupos, control del tiempo, capacidad de resolver conflictos, toma de decisiones consensuadas, notas de trabajos, participación equilibrada, consultas al docente. La escala de observación utilizada fue mala, aceptable, buena y excelente.

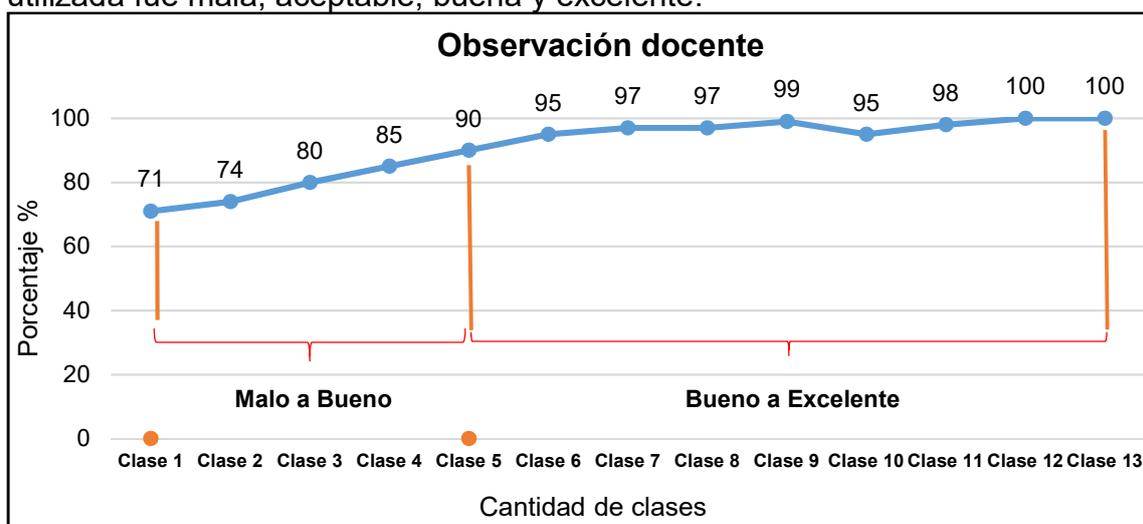


Figura 5.27 Análisis de la observación docente

En la figura 5.27, se verifica que en las primeras cinco clases el desempeño estudiantil se mantuvo en la escala de malo a bueno, señalando que la primera clase tuvo la menor valoración. Sin embargo, la interacción grupal, la participación conjunta fue aumentando progresivamente y a partir de la quinta semana, podemos mencionar que la colaboración entre los miembros del equipo de trabajo, la armonía grupal se mantuvo en un rango de 95 a 100%. Es decir, se puede visualizar el progreso de cada grupo con el desarrollo de las clases.

Para (64), el aprendizaje colaborativo se aprende a compartir conocimientos y a aceptar las críticas sobre ideas o formas de comprender los conceptos. La autonomía de los componentes del grupo se asienta sobre el concepto de la capacidad de entender y ser entendido por el resto de los componentes, es decir, la interacción.

A través de la observación directa se analizó la interacción en el aula, la interacción entre iguales, las dinámicas de grupo, la interacción entre docente y estudiante, en definitiva, la observación de la interacción interpersonal que ocurrió en el aula fue significativa, pues hubo un aumento gradual en el proceso interactivo que representa una mejora en la dinámica y nivel de participación de los grupos.

Según (66), el análisis de los procesos de interacción supone considerar la interrelación entre el contexto en que se lleva a cabo la actividad interactiva en relación a los conocimientos y habilidades. Siguiendo a Gibson citado por (66), el análisis de la audiencia nos permite obtener información sobre los destinatarios principales.

Los miembros del grupo entienden la información que se aporta como un bien compartido y por ello la aceptan, no la perciben como dominio exclusivo del profesor o coordinador del aprendizaje. Con ello no existe rechazo a esa información porque se concibe como un producto del grupo y la asimilan con más facilidad. La información individual que cada componente aporta al grupo tiene sentido al combinarla con el resto de información que aporta el grupo, por lo que no hay una percepción de información fragmentada, sino un todo en el que ha colaborado cada miembro del grupo después de intercambiar opiniones (64).

## 5.5 Rendimiento académico

El **rendimiento académico** del estudiante fue imprescindible, ya que es un indicador que permitió una aproximación a la realidad educativa.

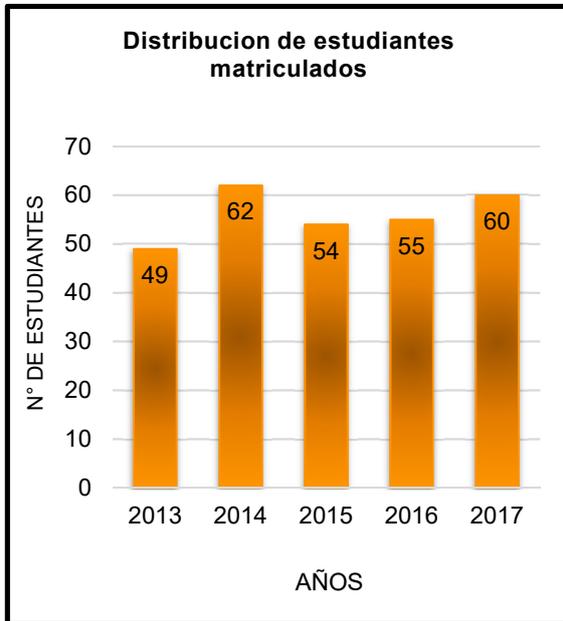


Figura 5.28 Estudiantes matriculados/año

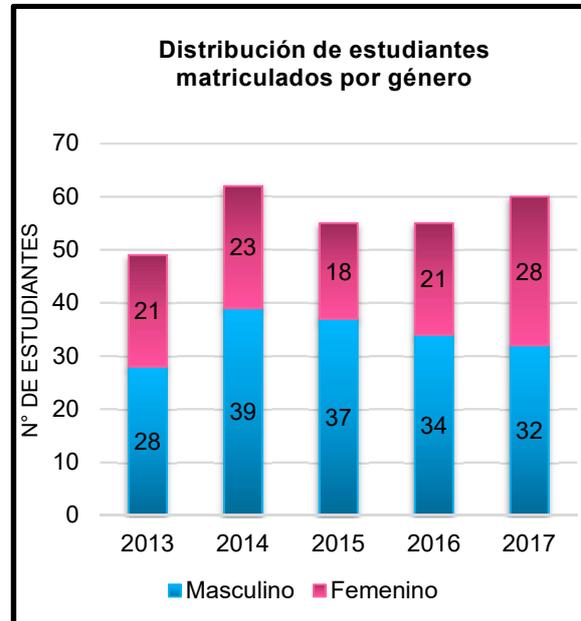
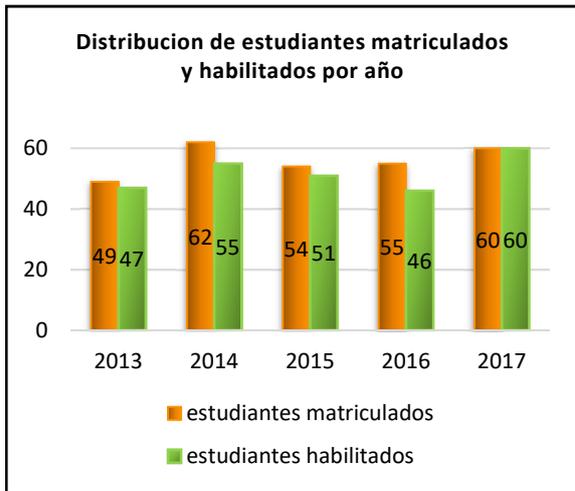
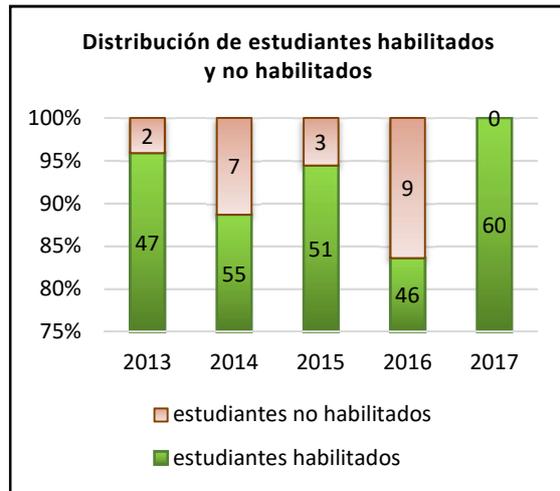


Figura 5.29 Estudiantes matriculados/género

En la Figura 5.28, se puede observar la cantidad de estudiantes matriculados en la asignatura Redacción Técnica durante cinco años en una sección de la carrera Ingeniería Agronómica, en la Figura 5.29 se encuentra la distribución de estudiantes matriculados por género.



**Figura 5.30 Estudiantes matriculados habilitados**



**Figura 5.31 Estudiantes habilitados y no habilitados**

En la figura 5.30, se observa la cantidad de estudiantes matriculados y habilitados por año (2013-2017), y en la figura 5.31, se discrimina la cantidad de estudiantes habilitados y no habilitados por año (2013-2017). En los años 2014 y 2016 la cantidad de no habilitados fue mayor en comparación con los demás años, sin embargo, en el 2017 la totalidad de los estudiantes habilitaron la asignatura.

Habilitar la asignatura es tener derecho al examen final de la misma, y el estudiante debe cumplir con todos y cada uno de los siguientes requisitos, según el Art. 28 del Reglamento de actividades académicas de la FCA/UNA:

a) Haber alcanzado como mínimo el 60% del puntaje total asignado a Trabajos Prácticos.

b) Tener rendimiento mínimo general de 60% en la sumatoria de exámenes parciales y trabajos prácticos.

c) Tener el 70% de asistencia mínima a clases teóricas y el 80% de asistencia mínima a clases prácticas.

d) El incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos en los incisos anteriores obliga al estudiante a recurrar la asignatura en cuestión, cumpliendo nuevamente con todas las exigencias de la asignatura.

Cumplir con todos estos requisitos en cada asignatura implica dedicación; aprender de manera significativa durante la clase es lo ideal, por tanto, proporcionarle al estudiante los métodos, actividades y medios pedagógicos acorde a cada asignatura facilitaría el PEA. Sobre el punto se puede deducir que la implementación del aprendizaje colaborativo surtió efecto, considerando que la totalidad habilitaron.

**Calificaciones parciales y finales:** los periodos de las evaluaciones parciales y finales se rigen según los Artículos 23 y 26 del Reglamento de actividades académicas de la FCA-UNA:

Art. 23, los exámenes parciales de las asignaturas se realizarán como mínimo en 2 (dos) oportunidades durante el período lectivo, los exámenes finales se realizarán en 3 (tres) períodos y Art. 26° Los Exámenes Finales se realizarán en 3 (tres) períodos, dos al final de cada Periodo Lectivo y el tercero antes del inicio del Periodo de Exámenes Finales del siguiente Periodo Lectivo. Las fechas serán establecidas en el Calendario de Actividades Académicas.

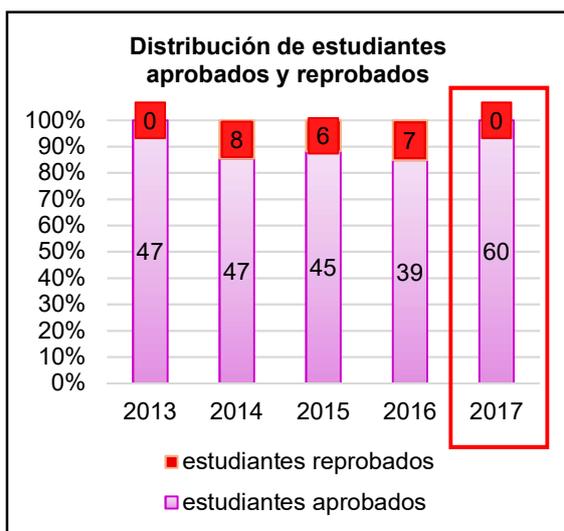


Figura 5.32 Estudiantes aprobados y reprobados

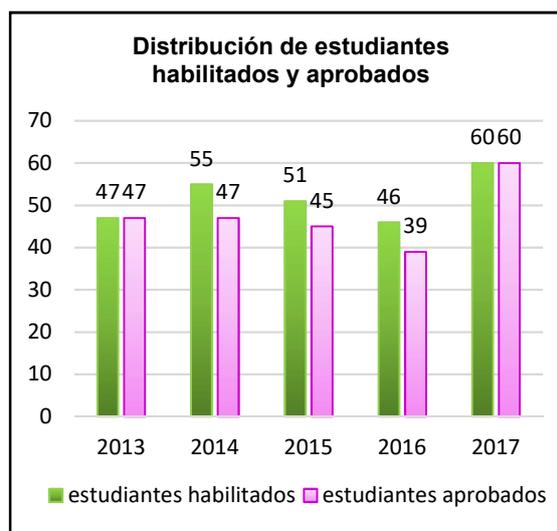
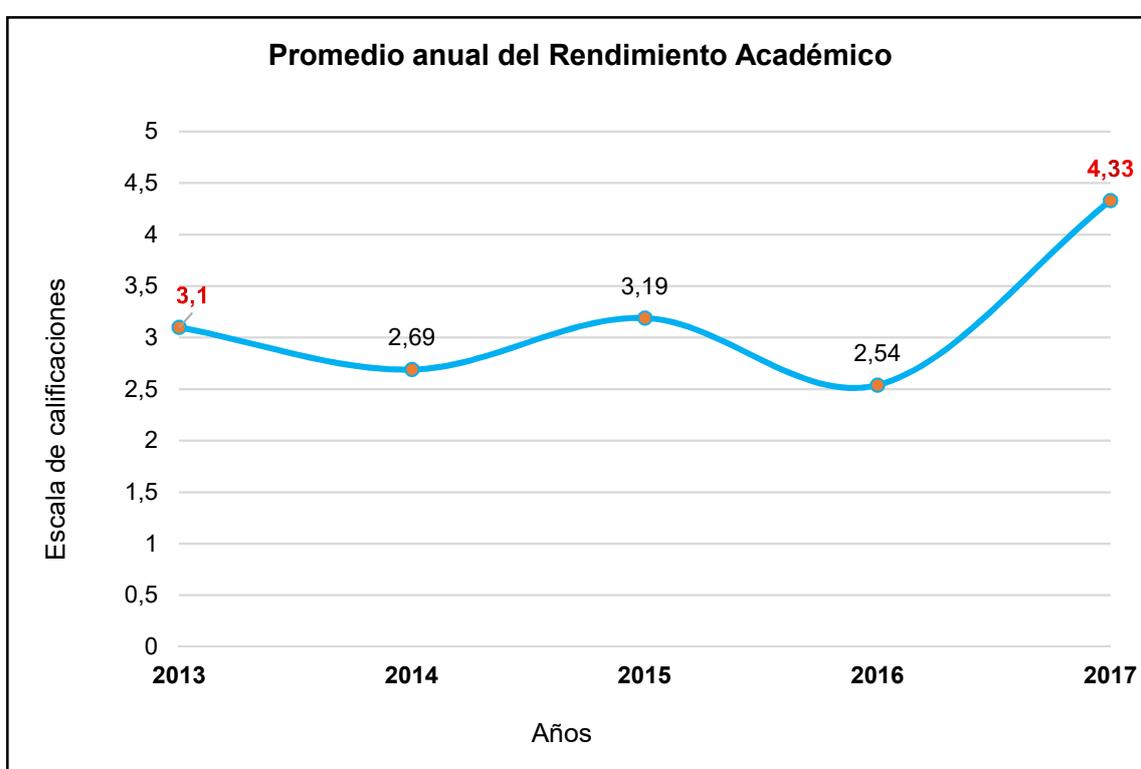


Figura 5.33 Estudiantes habilitados y aprobados

Se puede apreciar en la figura 5.32, la cantidad de estudiantes aprobados y reprobados en los exámenes finales por año (2013-2017), resaltando que, en el año 2014, de 55 habilitados 47 estudiantes aprobaron y 8 reprobaron; en el 2015 de 51 estudiantes habilitados, 45 aprobaron y 6 reprobaron; en el 2016 de 46 habilitados, 39 aprobaron y 7 reprobaron; en el 2013 y 2017 el 100% de los estudiantes habilitados aprobaron la asignatura, con la diferencia de que en el 2013 no se implementó el aprendizaje colaborativo, es importante destacar otra diferencia entre los años 2013 y 2017, el promedio anual del rendimiento académico fue mayor en el 2017, Figura 5.34.



**Figura 5.34 Promedio anual del Rendimiento académico**

Al analizar los resultados, luego de la aplicación de la metodología de aprendizaje colaborativo, se observó que los estudiantes obtuvieron en promedio un rendimiento académico de 4,33 en la escala de 1 a 5.

Se comparó los promedios obtenidos en cinco años 2013 al 2017 (figura 34) y se observó que el rendimiento académico fue mayor en el 2017. Los resultados comparativos del rendimiento académico, muestran el aumento del promedio en el año de implementación del AC, lo cual era de esperar. Sin embargo, la diferencia radica en la magnitud de la mejora del rendimiento

académico de cada grupo. En tal sentido, el grupo de aprendizaje colaborativo logró incrementar su promedio en mayor medida que los años anteriores.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por (39), quien también encontró que el grupo que trabajó con la metodología colaborativa presencial, logró mejoras significativas en su aprendizaje frente a los grupos que no trabajaron con esta modalidad. De igual manera, en el metaanálisis realizado por (63) quienes revisaron investigaciones realizadas en Norteamérica, relacionadas con aprendizaje en grupos pequeños, encontraron que los alumnos que trabajaron en grupos colaborativos obtuvieron mejor rendimiento con significancia estadística que los alumnos que no trabajaron con esta modalidad.

Para (53), el rendimiento académico está relacionado con las estrategias cognitivas y metodológicas aplicadas por el docente, creando expectativas, motivación y un adecuado procesamiento de la información; estas estrategias metodológicas deben promover que el alumno no sea un simple receptor sino el principal agente de su desarrollo cognitivo con la ayuda del docente.

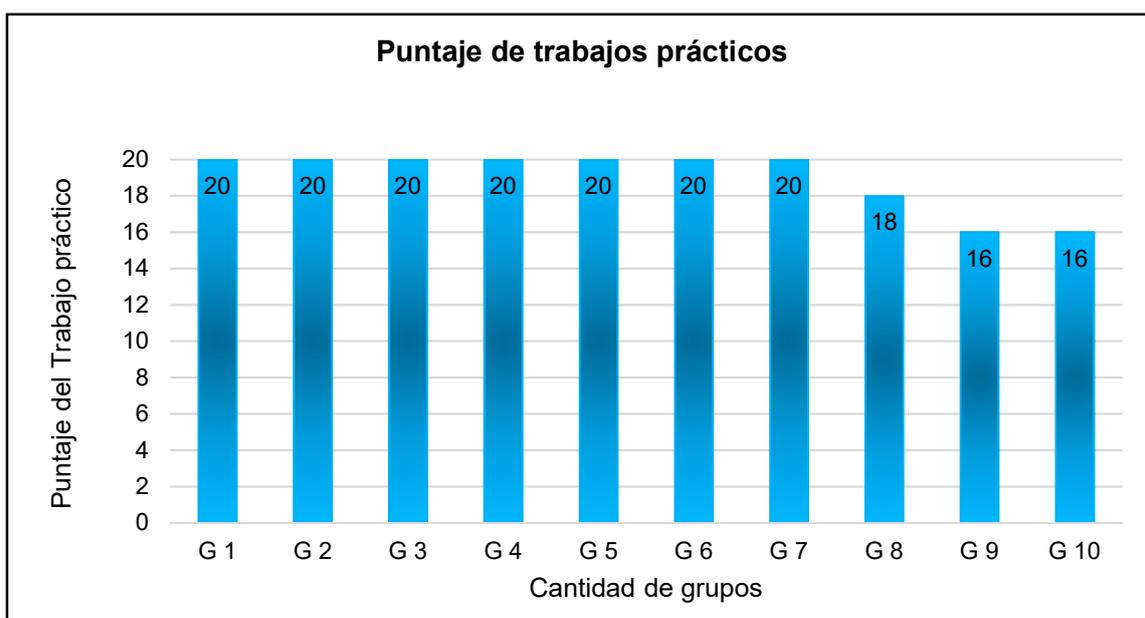
Según el mismo autor, lo que no sucede con la clase magistral, tradicional técnica de enseñanza en educación superior y considerada por mucho tiempo como sinónimo de trabajo docente, basada en la transmisión de conocimientos donde el alumno es un simple receptor, he ahí su desventaja con las metodologías participativas, las que si permiten al alumno una participación activa en la construcción de su propio aprendizaje.

La metodología tradicional tiene sus limitaciones que no permiten al alumno desarrollar su pensamiento crítico al ser solo un receptor de conocimientos, por lo tanto, no desarrolla su creatividad, se acostumbra a ser memorístico, poco analítico y no promueve el trabajo en equipo, que son competencias que el mundo laboral actual demanda de los profesionales, según (78).

Teniendo en cuenta el perfil de egreso de la carrera Ingeniería Agronómica, que está orientado a la formación integral de profesionales con capacidad de manejo de los sistemas de producción agrarios, y que estén en condiciones de emprender actividades con capacidad crítica, ética, liderazgo, y trabajo en equipo,

podemos mencionar que el uso de la metodología Aprendizaje colaborativo podría apoyar para el logro de esa condición esperada.

Según (63), la necesidad de acomodar a los estudiantes para el trabajo actual requiere que adquieran, mejoren y practiquen capacidades y habilidades de aprendizaje, comunicación e interacción social. El aprendizaje de estas competencias se realiza en un contexto y con unos métodos de enseñanza diferentes a los tradicionales; en consecuencia, los procesos educativos tienen que dar un giro y pasar de la consideración del aprendizaje individual al aprendizaje grupal, pues la comunicación grupal desarrolla la mente de la persona y fomenta las habilidades de trabajo en equipo, que son requisitos de la forma de trabajo que actualmente se requiere y que seguirá vigente en los próximos años.



**Figura 5.35 Puntaje de trabajos prácticos/grupos**

Atendiendo que uno de los requisitos para habilitar la asignatura es haber alcanzado como mínimo el 60% del puntaje total asignado a trabajos prácticos y considerando que, en el año 2017, el trabajo práctico tenía una ponderación de 20 puntos, es decir que los estudiantes debían acumular 12 puntos como mínimo para cumplir con este requisito.

El rendimiento académico promedio fue de 19 puntos para esta actividad. Sobre el punto se destaca que la totalidad de los grupos obtuvieron más del 60% del puntaje designado a trabajos prácticos, superando ampliamente con el requisito (Figura 5.35).

Según (89), el aprendizaje en grupos colaborativos, induce entre los integrantes del grupo, a través de la interacción, el desarrollo de relaciones interpersonales, estableciendo estrategias efectivas de aprendizaje. A su vez, esta interacción hace que se desarrollen y se fortalezcan las habilidades sociales, por esta razón es que algunos autores consideran al aprendizaje colaborativo como un ambiente de entrenamiento para las habilidades sociales.

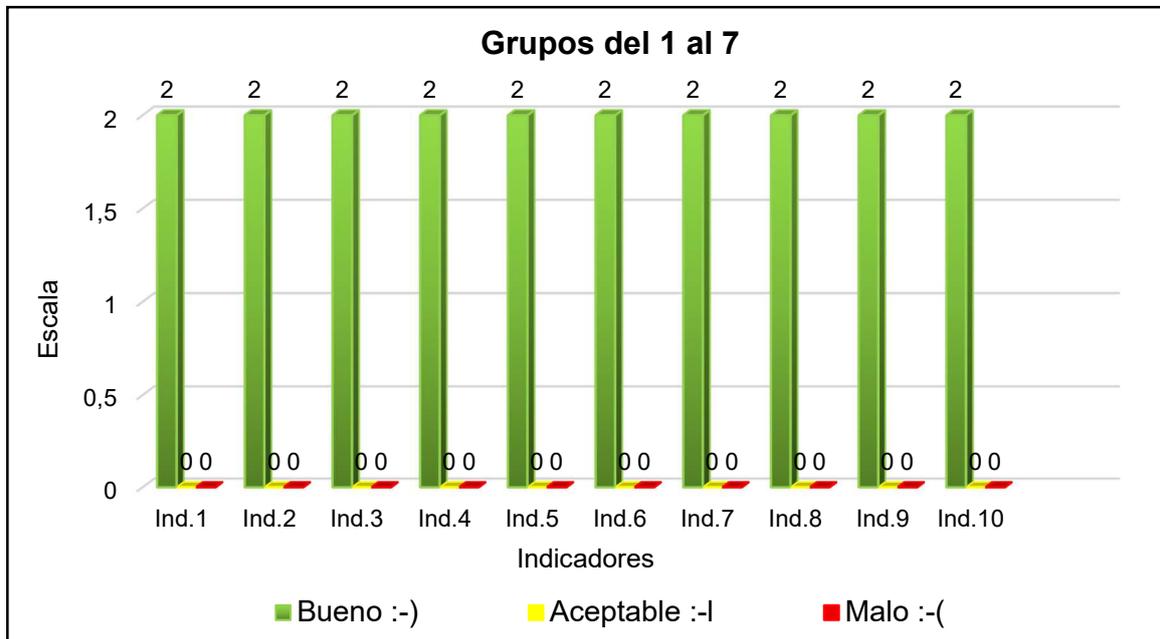
### **5.6 Rúbrica de presentaciones por grupo - evaluación docente**

La ***rúbrica de evaluación final de presentaciones por grupo***, se realizó para evaluar los trabajos finales elaborados por cada grupo durante el transcurso del periodo lectivo, que incluía una presentación oral y entrega del documento escrito.

Se consideraron los siguientes indicadores:

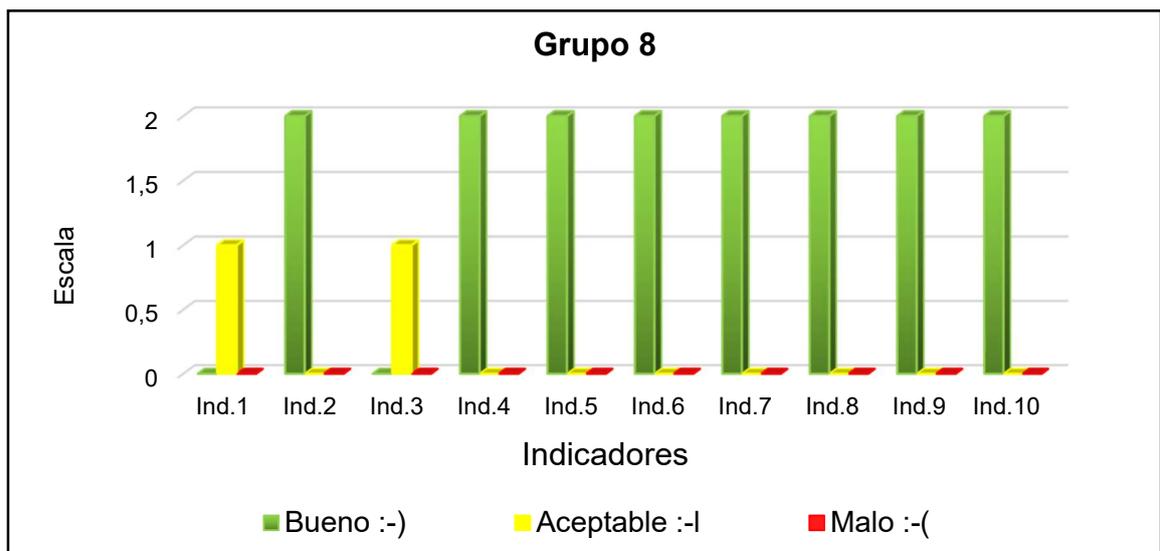
1. calidad de la presentación del documento, claridad y orden lógico,
2. calidad del planteamiento del problema, la concatenación de los elementos del mismo (objetivos, preguntas, justificación y viabilidad de la investigación)
3. calidad de la información bibliográfica, gráfica y tabular,
4. calidad del proceso analítico del grupo para discutir los resultados y plantear recomendaciones,
5. uso apropiado de las citas y referencias bibliográficas según el manual "Redacción de referencias bibliográficas: normas técnicas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)"
6. calidad de la disertación, claridad, solvencia y manejo del tema,
7. extensión y adecuación a las formalidades planteadas,
8. uso de herramientas TIC,

9. lógica, orden argumental, conocimiento y solvencia sobre el tema
10. capacidad de administración del tiempo disponible en función de los distintos componentes del tema en las presentaciones orales del trabajo final.



**Figura 5.36. Resultados de los grupos 1 al 7**

En la figura 5.36, se representa al 70% del grupo que alcanzaron una ponderación de 20/20 puntos, lo que equivale a 5 (sobresaliente), teniendo en cuenta que en los 10 indicadores lograron una valoración de 2 “buena 😊”;



**Figura 5.37. Resultados del grupo 8**

En la figura 5.37, el 10% del grupo obtuvieron un puntaje de 18/20 puntos, que corresponde a 4 (distinguido), teniendo en cuenta que en 8 indicadores lograron una valoración de 2 “buena 😊” y en dos indicadores lograron una valoración de 1 “aceptable 😐”;

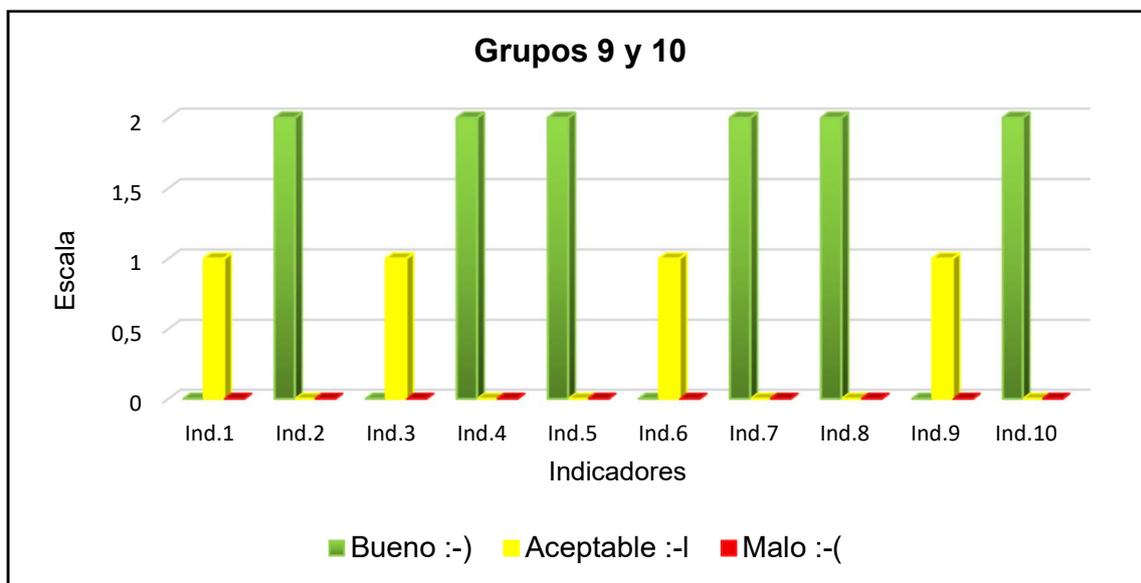


Figura 5.38. Resultados de los grupos 9 y 10

En la figura 5.38, el 20% del grupo obtuvieron 16/20 puntos, que equivale a 3 (bueno), teniendo en cuenta que en seis indicadores lograron una valoración de 2 “buena 😊” y en cuatro indicadores lograron una valoración de 1 “aceptable 😐”.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIÓN**

En función a los objetivos propuestos, esta investigación llega a las siguientes conclusiones:

Se logró desarrollar habilidades de trabajo en equipo de los estudiantes de la asignatura Redacción técnica utilizando herramientas TIC.

Se mejoró la práctica pedagógica, a través de la implementación del AC y las herramientas TIC.

Se logró una comunicación más profunda, la participación activa de los estudiantes en la clase facilitó la interacción.

Se fomentó la reflexión sobre el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en los grupos de trabajo.

El grupo pensó, sintió y actuó de manera diferente de la que actuarían sus miembros si estuvieran aislados.

Se promovió la adquisición de un estilo de comunicación virtual con las herramientas TIC.

El impacto de las TIC muestra que estas herramientas fortalecieron considerablemente la aprehensión de conocimiento y el enriquecimiento cognitivo; esto se constituye como el resultado de la percepción y el grado de utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se integró la planificación y la organización como habilidades de estudio y trabajo colaborativo en la modalidad presencial y virtual.

Se adquirió prácticas de búsqueda, selección de la información en red, análisis, tratamiento e interpretación de información digital, elaboración, estructuración de la información, presentación de la información.

Se experimentó la solidaridad a través de las prácticas y la responsabilidad puesta en el grupo.

Se desarrolló la capacidad de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la construcción del conocimiento.

El uso de las TIC proporcionó nuevas posibilidades de innovación y mejoras de los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje.

Existe evidencia empírica que el rendimiento académico que se obtuvo aplicando la metodología de enseñanza aprendizaje colaborativo es significativamente mejor que el rendimiento académico obtenido con el método de enseñanza tradicional.

La metodología de aprendizaje colaborativo mejoró el rendimiento académico de los estudiantes y también fortaleció las habilidades sociales puesto que permitió la participación activa en la construcción del aprendizaje entre pares.

## REVISION DE LITERATURA

1. AGUADED, J., & CRUZ, M. R. 2010. Las TIC como estrategia para la innovación educativa de calidad. Análisis de la Universidad de Huelva. Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas. Roma (Italia) Alcoy (España): Universitá di Roma & Editorial marfil, 31-41.
2. ALFAGEME GONZÁLEZ, M. 2003. Modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en situaciones no presenciales. Un estudio de caso. Universidad de Murcia.
3. ALFONSO SÁNCHEZ, I. 2003. Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Acimed*, 11(6), 0-0.
4. ÁLVAREZ, I.; AYUSTE, A.; GROS, B.; GUERRA, V. Y ROMANÍA, T. 2005. Construir conocimiento con soporte tecnológico para un aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*. Consulta: 10 de septiembre de 2017. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1058alvarez.pdf>.
5. ANDREU, M. A., GARCÍA, M., & MOLLAR, M. 2005. La simulación y juego en la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera. *Cuadernos Cervantes*, 11(55), 34-38.
6. ANGUIANO, A. M., CLAVO, A. L., PLASCENCIA, C., RUÍZ, A., GARCÍA, E., & GUERRA, R. 2008. Andragogía, aprendizaje colaborativo y cooperativo. *Intervención de Trabajo Social*. Margen (48). Disponible en: <http://www.margen.org/suscri/margen48/andrag.html>
7. AREA, M. 2001. Las redes de ordenadores en la enseñanza universitaria: Hacia los campus virtuales". En A. García Valcárcel (Coord.). *Didáctica Universitaria*. Madrid: La Muralla.
8. ARIAS, F. G. 2012. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta. Fidas G. Arias Odón.
9. AYALA, F., Y MEDINA, G. 2006. Herramientas de Apoyo: El Portafolio. *Educación Médica*. 9(2), 58-62.

10. BADIA, A., & GARCÍA, C. 2006. Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (2), 42-54. Disponible en: [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia\\_garcia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf)
11. BALESTRINI, M. 2006. Cómo se elabora el proyecto de investigación para los estudios formulativos o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles. Caracas: BL Consultores Asociados. Fotolito Quintana.
12. BARBERÀ, E., & BADIA, A. 2005. El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 1-12.
13. BARKLEY, E. F.; CROSS, K. P. & MAJOR, C. H. 2005. Técnicas de aprendizaje. Colaborativo. Manual para el profesorado universitario. San Francisco, CA: JosseyBass.
14. BARKLEY, E., CROSS, P., & MAJOR, C. 2007. Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario. Madrid: Ed. Morata.
15. BARRIOS CASTAÑEDA, PATRICIA; RUIZ, LUIS ALBERTO; GONZÁLEZ GUERRERO, KAROLINA; 2012. La bitácora como instrumento para seguimiento y evaluación - Formación de residentes en el programa de Oftalmología -. *Investigaciones Andina*, abril-septiembre, 402-412.
16. BARROS, B., & VERDEJO, M. 2001. Entornos para la realización de actividades de aprendizaje. *Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 5(12), 39-49. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1254904>
17. BENITO, M. 2002. Introducción a la Tutoría On Line. Campus Virtual UPV/EHU. Bilbao
18. BRITO, V. 2006. El foro electrónico: una herramienta tecnológica para facilitar el aprendizaje colaborativo. *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*, (17).
19. CABERO, J., Y LLORENTE, M.C. 2006. La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes. Sevilla, GID.

20. CABERO, L.A., Y LLORENTE. 2009. Capacitación digital de los alumnos de la unidad académica multidisciplinaria de agronomía y ciencias (ciudad victoria) de la universidad autónoma de tamaulipas. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla.
21. CACHEIRO GONZÁLEZ, M. L. 2010. Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje.
22. CALZADILLA, M. E. 2002. Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. Revista Iberoamericana de educación, 1(10), 1-10.
23. CANTÚ, S. O., & ZAPATA, Á R. 2006. ¿Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT)? Retrieved May 01, 2017, from <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/rev1/327>
24. CARRASCO, E. C., FUENTE, F. S., & ROBLEDO, B. E. 2008. Compendio de definiciones del concepto "innovación" realizadas por autores relevantes: Diseño híbrido actualizado del concepto. Retrieved Abr 17, 2017, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2753717>
25. CEIP María Jesús Ramírez Díaz (n.d.). Obtenido de <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublogs/ceipmariajesusramirezdziaz>
26. CELESTINO GUTIÉRREZ, A., ECHEGARAY LEGARRETA, O., & GUENAGA GARAY, G. 2003. Integración de las TIC en la educación superior. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 21, 21-28.
27. CHÁVEZ, N. 2007. Metodología de la Investigación. México. Editorial Prentice Hall.
28. CROOK, CH. 1998. Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata.
29. CUÉLLAR, A. I., & ALONSO, M. I. 2010. ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. Revista General de Información y Documentación, 20, 221.
30. DEL CAMPO, L. G. M. 2015. Bitácora de Aprendizaje. calificación, 146.

31. DÍAZ, M., PEIO, A., ARIAS, J., ESCUDERO, T., RODRÍGUEZ, S., VIDAL, G. J. 2002. Evaluación del Rendimiento Académico en la Enseñanza Superior. Comparación de resultados entre alumnos procedentes de la LOGSE y del COU. En: Revista de Investigación Educativa, 2(20), 357-383.
32. EGGEN, y KAUCHAK 1999: Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. Brasil, Fondo de cultura económica.
33. ESCOFET ROIG, A., & MARIMON MARTÍ, M. 2013. Indicadores de análisis de procesos de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales de formación universitaria.
34. ESTEVE, F. 2016. Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La cuestión universitaria, (5), 58-67.
35. FANDOS, M., JIMÉNEZ, J. Y GONZÁLEZ, Á. 2002. Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la Información y la comunicación. Revista Acción Pedagógica [en línea]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-0003.pdf> [Consulta 30/10/2017].
36. GALLEGO, M. L. V. 2006. Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. Educatio siglo XXI, 24, 57-76.
37. GARCÍA, M. R. 2007. Interacción y comunicación en entornos educativos: Reflexiones teóricas, conceptuales y metodológicas". Revista da Associação Nacional dos. Programas de Pós-Graduação em Comunicação Interacción.
38. GISBERT, M., & ESTEVE, F. 2016. Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. La cuestión universitaria, (7), 48-59.
39. GLINZ, P. E. 2005. Un acercamiento al trabajo colaborativo. Revista iberoamericana de educación, 35(2), 1-13.
40. GOKHALE, A. 1995. El aprendizaje colaborativo mejora el pensamiento crítico. Revista de Educación Tecnológica, 7 (1). Disponible en: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jtev7n1/gokhale.jte-v7n1.html>

41. GROS, B. 2005. La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades. *Teoría de la Educación: Educación y cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 5, 2004- 05 [en línea]. Consulta: 04 de marzo de 2017. [http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_gros.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm).
42. GUITERT CATASÚS, M., ROMEU FONTANILLAS, T., & PÉREZ MATEO, M. 2007. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1).
43. HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., & FERNÁNDEZ, C. BATISTA. 2006. *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Mc Graw Hill: México DF.
44. HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ C. BAPTISTA, P. 2003. *Metodología de la Investigación*. 3ª. Edición, Págs. 458-476, Mc Graw Hill Interamericana, México. <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/viewFile/15/1>
45. IBÁÑEZ, J. S. 2003. Modelos de formación flexible para la enseñanza universitaria. In III Congreso Aplicación de las Nuevas Tecnologías en la Docencia Presencial y E-learning [Archivo de ordenador]: Valencia, 14 y 15 de octubre de 2003. Universidad Cardenal Herrera-CEU.
46. IBORRA, A., & IZQUIERDO, M. 2010. ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID1010110221A/9030>
47. JARA, B., ENRIQUE, N., CASTILLO ORDÓÑEZ, M. C., FAJARDO PEÑA, F., ROJAS OSUNA, J. H., & NOVA HERRERA, A. J. 2004. El aula un escenario para trabajar en equipo: caracterización de las acciones mediadas donde se favorecen las competencias laborales generales interpersonales (Master's thesis, Facultad de Educación).
48. JARAMILLO, P., CASTAÑEDA, P., & PIMIENTA, M. 2009. Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y educadores*, 12(2), 159-179.
49. JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T. Y HOLUBEC, E. J. 1999. *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós

50. KEZAR, A. 2001. Comprender y facilitar el cambio organizacional en el siglo XXI: investigaciones recientes y conceptualizaciones. ASHE-ERIC Higher Education Report, Volumen 28, Número 4. Jossey-Bass Higher and Adult Education Series
51. KUMAR, V. 1996. Aprendizaje colaborativo asistido por computadora: problemas para la investigación. Canadá: Universidad de Saskatchewan / Departamento de Ciencias de la Computación.
52. LINARES GARRIGA, J. E. 2004. El aprendizaje cooperativo. Consejería de Educación y Cultura de Murcia, 1.
53. LINARES, V., & PORTUGAL, G. H. 2001. Evaluación del aprendizaje e interpretación de resultados. Arequipa: Editorial Lider.
54. LÓPEZ DE LA MADRID, M. C. 2007. Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7).
55. LÓPEZ SEGRERA, F. 2011. La educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe: principales tendencias. En T. Dos Santos (Ed.), *América Latina y el Caribe: Escenarios posibles y políticas sociales* (págs. 207-232). Montevideo: UNESCO-FLACSO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002109/210950m.pdf>
56. LUCERO, M. 2004. Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. Documento en línea. Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/528Lucero.PDF>.
57. MARTÍNEZ, M. 2008. Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades. Octaedro-ICE.
58. MCINNERNEY, JM Y ROBERTS, TS (2004). Aprendizaje en línea: interacción social y la creación de un sentido de comunidad. *Educational Technology & Society*, 7 (3), 73-81.
59. MESO, D. K., DASILVA, J. P., & MENDIGUREN, T. 2010. La incorporación de las TIC al ámbito educativo en las aulas de la UPV-EHU. Presentación del caso desde la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. In AAVV "Nuevos Medios, Nueva Comunicación", 3er congreso internacional comunicación (Vol. 3).
60. MICHAVILA, F. Y ESTEVE, F. 2011. La llegada a la universidad: ¿Oportunidad o amenaza? *Participación Educativa*, (17).

61. MONEREO, C. 2005. Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Barcelona: Editorial Graó.
62. NOVAK, J. D., GOWIN, D. B., & OTERO, J. 1988. Aprendiendo a aprender (pp. 117-134). Barcelona: Martínez Roca.
63. OBANDO CASTRO, P. S. 2009. Aprendizaje colaborativo en el rendimiento académico y habilidades sociales en el programa de especialización en enfermería. *Rev. enferm. herediana*, 2(1), 32-37.
64. PASTOR, M. L. C. 2007. Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista iberoamericana de Educación*, 41(4).
65. PEASE DREIBELBIS, M. A. 2011. Evaluación en el trabajo en equipo: aspectos a tomar en cuenta.
66. PÉREZ I GARCÍAS, A. 2002. Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 19, 49-61.
67. PÉREZ-LUÑO, A., RAMÓN JERÓNIMO, J., SÁNCHEZ VÁZQUEZ, J. 2000. Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide.
68. PERRONE, G. & PROPPER, F. 2007. Diccionario de Educación. Buenos Aires: Alfagrama.
69. ROA, E. et al. (s.f). La evaluación por portafolio: reporte de una experiencia. Recuperado de: [http://www.alpmf.org/wpcontent/uploads/archivoscongreso/D.6. %20La%20evaluación %20por%20 portafolio%20\\_ \(CONFERENCIA\).pdf](http://www.alpmf.org/wpcontent/uploads/archivoscongreso/D.6.%20La%20evaluación%20por%20portafolio%20_(CONFERENCIA).pdf)
70. ROBBINS, S. P. 2004. Comportamiento organizacional. Pearson educación.
71. RODRÍGUEZ, K., & BARBOZA, L. 2010. Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en bibliotecología.
72. RODRÍGUEZ, M. A. 2014. La Innovación para la transformación educativa. *Revista electrónica REDINE–UCLA Volumen*, 1(3).
73. RODRÍGUEZ, S., FITA, S., TORRADO, M. 2004. El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. En: *Revista de Educación. Temas actuales de enseñanza*, 334, mayo-agosto.

74. ROSARIO, J. 2006. TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, (8).
75. SALINAS IBAÑEZ, J. 2008. Innovación educativa y uso de las TIC. Universidad Internacional de Andalucía.
76. SALINAS J. 2004. Innovación docente y el uso de las TICs en la enseñanza universitaria En Revista Universidad y Sociedad del conocimiento. (RUSC). [en línea]. UOC. Vol. 1, nº 1. [consulta: abril 15, 2017].
77. SALINAS, J. 2000. El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación, 199-227; en Cabero, J. (ed.) (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis.
78. SANABRIA MONTAÑEZ, M. A. 2003. Influencia del seminario y la clase magistral en el rendimiento académico de alumnos de la EAP de Economía de la UNMSM.
79. SÁNCHEZ, J. 1999. Usos educativos de Internet. revista Enlaces, 18(5), 16-19.
80. SANTOS, J. I., GALÁN, J. M., IZQUIERDO, L. R., & DEL OLMO, R. 2009. Aplicaciones de las TIC en el nuevo modelo de enseñanza del EEES. Dirección y Organización, (39), 5-11.
81. SCAGNOLI, N. 2006. El Aprendizaje Colaborativo en Cursos a Distancia. Investigación y Ciencia, 14 (36), 39-47. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=67403608>
82. SILVA, J. 2006. Metodología de la Investigación. Caracas. Colegal Bolivariana.
83. TAMAYO Y TAMAYO, M. 2003. El proceso de la investigación científica, editorial Limusa.
84. TOBÓN, S. 2013. Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
85. TRICAS, F. 2006. Bitácoras: Ampliando los canales de comunicación con los estudiantes. Recuperado de: [http://www.unizar.es/eees/innovacion06/Comunicpubli/Bloque\\_II/CAPII32.pdf](http://www.unizar.es/eees/innovacion06/Comunicpubli/Bloque_II/CAPII32.pdf)

86. VÉLEZ VAN MEERBEKE, A., & ROA GONZÁLEZ, C. N. 2005. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación médica*, 8(2), 24-32.
87. VENCE, L. 2014. Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender del ministerio de educación de Colombia. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
88. ZAMBRANO, W. R., & MEDINA, V. H. 2010. Creación, implementación y validación de un modelo de aprendizaje virtual para la educación superior en tecnologías web 2.0. *Signo y pensamiento*, 29(56).
89. ZAÑARTU, L. M. 2013. Aprendizaje Colaborativo: una nueva forma de Dialogo Interpersonal y en la Red.
90. ZÁRATE, H. Z., & MOIRAGHI DE PÉREZ, L. E. s.f. El grupo en el aprendizaje: ventajas y desventajas de la técnica de la dinámica de grupo.
91. ZÚÑIGA, F. G. L. 2013. Aprendizaje Colaborativo en la Formación Universitaria de Pregrado. *Revista de Psicología*, 2(4), 109-142.

**ANEXOS**

# **FASE DE PLANIFICACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Ingeniería Agronómica

REDACCION TÉCNICA

UNIDAD I: LECTURA ORAL Y COMPRENSIVA

Facilitadora: Ing.Agr. Nancy Marina González Monges

**Metodología de la innovación**

**Método:** Aprendizaje colaborativo

**Modalidad:** Presencial y virtual

**Uso de TIC:** interfaz fca@virtual, videos tutoriales, libros digitales, foros, uso de Word

CLASE Nº	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	MEDIOS DIDÁCTICOS
<b>DÍA 1 UNIDAD I</b>	Lectura: Tipos y Técnicas. La Comprensión Lectora. Características y Clases de textos.	Presentación de la asignatura Video de motivación Asignación del trabajo Explicación del desarrollo de clases Preguntas y respuestas con el auditorio. Video tutoriales de Lectura: Tipos y Técnicas Realización de la guía de trabajo 1. Se complementa las actividades con trabajos en el aula virtual <a href="http://www.agr.una.py/cv/course/view.php?id=126">http://www.agr.una.py/cv/course/view.php?id=126</a>	Presentaciones en ppt, pizarra, guías de trabajo, proyector, videos pedagógicos de motivación, aula virtual fca@virtual, videos tutoriales.
	Elaboración de escrito técnico y científicos (Monografía)	Presentación de la estructura de la monografía: Introducción, Revisión bibliográfica, Materiales y Métodos, Bibliografía. Visitar la biblioteca Redactar tema y título del trabajo	guías de trabajo, aula virtual fca@virtual, google docs, trabajos de tesis
Registrar de manera individual la bitácora en google docs, compartir con el correo <a href="mailto:nancymarina19@gmail.com">nancymarina19@gmail.com</a> La estructura de la bitácora lo encontrarán en el aula virtual.			

Figura A.1. Planeamiento de clases.

**Estrategias para comprender la lectura**

Las habilidades para comprender la lectura se refieren a las capacidades que manifiesta el lector para procesar la información contenida en el material escrito.

**Gracias...**

Figura A.2. Power point de clases

**2. ¿QUE ES LEER?**

Si realizamos una breve reflexión sobre el objetivo de la lectura, coincidiremos en que leer es comprender un texto, dar sentido a lo escrito y descubrir signos gráficos, entre otros muchos aspectos.

Cuando un niño se "comunica" con un texto escrito realiza una comunicación diferida, donde el lector desempeña el papel de receptor, sin estar en relación directa con el emisor. El alumno interroga al escrito, pero su curiosidad no queda satisfecha inmediatamente y puede tropezar con dificultades. Dificultades que sólo el 15% de nuestros alumnos, descubrimiento por sí solos unas técnicas lectoras, son capaces de superar.

Nadie niega la importancia que la lectura tiene en todo el proceso educativo. Destaca la prioridad que le otorgan los profesores de los primeros cursos. Pero conforme los alumnos pasan a cursos superiores, esta preocupación por perfeccionar las bases lectoras, va decreciendo hasta una metodología que sólo procura, en numerosas ocasiones, el mantenimiento de las técnicas ya adquiridas. Es entonces cuando se escuchan las frases "no saben leer" o "no comprenden lo que leen", abriendo la puerta de un continuo fracaso a un gran número de alumnado.

Tomemos un libro escrito en un idioma que desconozcamos e intentemos experimentar las sensaciones de un niño que se enfrenta, sin un dominio lector pleno, a un texto escrito. La curiosidad inicial por descubrir su significado, se convertirá rápidamente en una sensación de desagrado cada vez que nos tengamos que enfrentar a él, al no poseer ni el

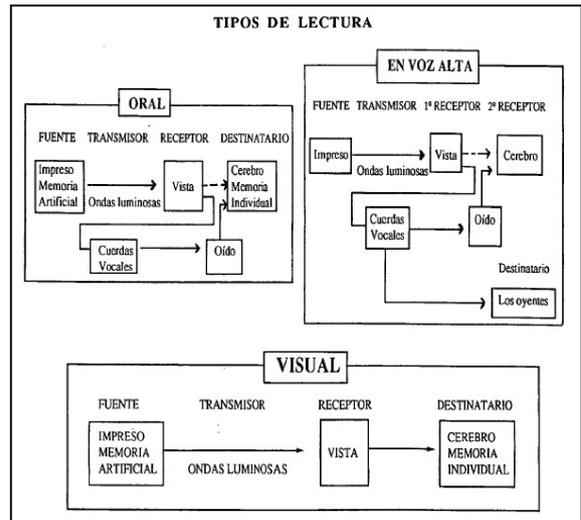


Figura A.3. Materiales bibliográficos



Figura A.4. Video de motivación – Trabajo en equipo



Figura A.5. Video pedagógico

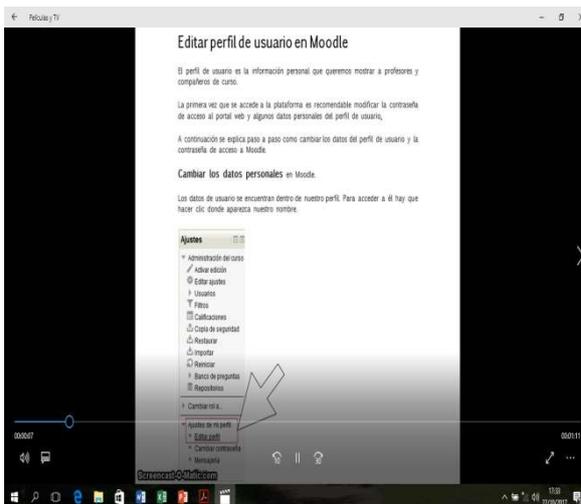


Figura A.6. Videos tutoriales

www.agr.una.py/cv/course/view.php?id=126

FC@-VIRTUAL Español - Internacional (es) Mis cursos This course Nancy Marina

# FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Página Principal Mi As Ca Ca Ci 1e redteccia2013 [Activar edición](#)

## Redacción Técnica

La escritura es la pintura de la voz. Voltaire (1694-1778)



- PLANEAMIENTO
- TUTORIAS
- Novedades
- VÍDEO MOTIVACIÓN - TRABAJO EN EQUIPO

- ADMINISTRACIÓN
- BUSCAR EN LOS FOROS
- ÚLTIMAS NOTICIAS
- EVENTOS PRÓXIMOS
- ACTIVIDAD RECIENTE
- NAVEGACIÓN

FC@-VIRTUAL Español - Internacional (es) Mis cursos This course Nancy Marina

## UNIDAD I. LECTURA ORAL Y COMPRESIVA

LECTURA Y COMPRESIÓN LECTORA

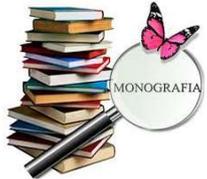


- CLASE 1
- GUÍA DE TRABAJO
- MATERIALES DE REFERENCIA
- VÍDEOS TUTORIALES
- TAREA GUÍA 1

FC@-VIRTUAL Español - Internacional (es) Mis cursos This course Nancy Marina

## ELABORACIÓN DE MONOGRAFÍA

Estructura de la monografía: Introducción, Revisión bibliográfica, Materiales y Métodos, Bibliografía.



- ESTRUCTURA DE LA MONOGRAFÍA
- GUÍA DE TRABAJO
- TAREA - MONOGRAFIA

Figura A.7. Interfaz del aula virtual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
INGENIERÍA AGRONÓMICA

REDACCIÓN TÉCNICA

**ESTRUCTURA DEL INFORME MONOGRÁFICO**

**PORTADA**

**1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Planteamiento del problema
  - 1.1.1 Objetivos generales y específicos,
  - 1.1.2 Preguntas de investigación,
  - 1.1.3 Justificación de la investigación y
  - 1.1.4 Viabilidad de la investigación)
- 1.2 Hipótesis

**2. REVISIÓN DE LITERATURA (NORMAS IICA)**

**3. MATERIALES Y MÉTODOS**

- 3.1 Localización de la investigación
- 3.2 Población de unidades y variables de medición
- 3.3 Diseño para la recolección de datos

**4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Figura A.8. Estructura del informe monográfico

# **FASE DE IMPLEMENTACIÓN**

## FORMACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO



NOMBRE DEL EQUIPO: .....

La formación de grupos se realizará de acuerdo a los roles y responsabilidades detallados a continuación:

**Coordinador/a**  
Indica las tareas a realizar  
Anima al equipo de avanzar

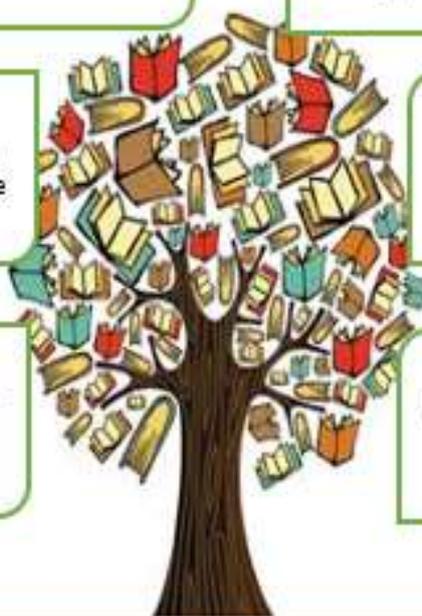
**Secretario/a**  
Toma notas  
Registra las actividades

**Supervisor/a**  
Supervisa el nivel de ruido  
Vigila que todo quede limpio y recogido

**Facilitador/a**  
Se ocupa de que cada miembro lleve a cabo su parte

**Portavoz**  
Pregunta dudas al profesor  
Presenta las tareas realizadas

**Cronometrador/a**  
Indica las limitaciones del tiempo



### INTEGRANTES

Coordinador/a: .....  
Secretario/a: .....  
Supervisor/a: .....  
Portavoz: .....  
Facilitador/a: .....  
Cronometrador/a: .....



Figura A.9. Formación de grupos

# **FASE DE CIERRE:**

**INSTRUMENTOS  
DE  
EVALUACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
INGENIERÍA AGRONÓMICA

REDACCIÓN TÉCNICA

**GUÍA DE TRABAJO Nº 1**

NOMBRE DEL EQUIPO: .....  
Fecha de entrega: .../.../...

**ACTIVIDADES**

**Define lectura**  
.....  
.....  
.....

**Identifica los tipos de lectura y describe cada uno**  
.....  
.....  
.....  
.....

**Según los videos y las lecturas realizadas, caracteriza las técnicas de lectura**  
.....  
.....  
.....

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
INGENIERÍA AGRONÓMICA

REDACCIÓN TÉCNICA

**GUÍA DE TRABAJO Nº 1**

NOMBRE DEL EQUIPO: .....  
Fecha de entrega: .../.../...

**ACTIVIDADES**

A. Visitar la Biblioteca de la FCA/UNA  
B. Escoger un trabajo de grado  
C. Luego de escoger un trabajo de grado de su interés, completa los siguientes puntos:

1. Autor del Trabajo de grado:  
.....

2. Título del Trabajo de grado  
.....  
.....

**ELECCIÓN DE TEMAS**

TEMA 1: .....

TEMA 2: .....

**TÍTULOS PROVISORIOS**

TÍTULO 1: .....

TÍTULO 2: .....

Figura A.10. Modelos de Guía de trabajo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN  
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
 INGENIERÍA AGRONÓMICA  
 REDACCIÓN TÉCNICA

**BITÁCORA**

NOMBRE Y APELLIDO: ..... NOMBRE DEL EQUIPO: .....

FECHAS	ANOTACIONES DE OBSERVACIÓN DIRECTA	ANOTACIONES INTERPRETATIVAS	ANOTACIONES TEMATICAS	ANOTACIONES PERSONALES
.../.../...				
.../.../...				

**COMENTARIOS SOBRE SU PROGRESO ACADÉMICO, ACTITUDES, CAPACIDADES, HABILIDADES**

.....  
 .....

**DIFICULTADES EN LAS FASES DE INICIO, PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y CIERRE**

.....  
 .....

**PREGUNTAS**

.....  
 .....

**Figura A.11: Estructura de la Bitácora**

<b>ENCUESTA SOBRE USO DE LA BITÁCORA</b>		
<b>Para mí, hacer registros en una bitácora es:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Llenar un registro válido para mi proceso de aprendizaje y autoevaluación		
2. Ofrecer información paralela a la oficial desde mi punto de vista		
3. Una oportunidad para hacer seguimiento a los proceso cognitivos y prácticos		
4. Una forma de distraerme y quitarle tiempo a mis actividades más importantes		
5. Una pesadez, todo el día tener que estar recordando cosas y escribiendo constantemente		
6. Una cosa muy complicada de hacer, que hago por requisito, a la que no le veo utilidad		
7. Una forma de mantenerme en contacto con los docentes		
8. No he comprendido la razón de esos registros		
9. Cuento con el apoyo del docente para hacer registro adecuado de mi evolución y progresos		
<b>Según su experiencia, con las bitácoras, responda frente a cada uno de estos conceptos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La bitácora tiene utilidad como recurso pedagógico desde el punto de vista del alumno		
2. La bitácora ha tenido un impacto dentro de mi proceso de formación educativa		
3. La bitácora es un instrumento que sirve para dar constancia de las competencias del alumno		
4. Las bitácoras ayudan a generar pautas de autoevaluación y retroalimentación		
5. Las bitácoras apoyan la verificación en el cumplimiento de programas de educación		
<b>Observaciones personales en referencia a uso o aplicación de las bitácoras</b>		

**Figura A.12: Encuesta sobre uso de la Bitácora**  
**Fuente: Adecuación de Barrios Castañeda (15).**

Ficha de autoevaluación					
Criterio/puntaje	1	2	3	4	
<b>Contribución a las metas del grupo</b>	Contribuyo al logro de las metas solamente cuando se me pide	Contribuyo ocasionalmente al logro de las metas	Contribuyo al logro de las metas	Trabajo activa y consistentemente para el logro de las metas	
	.....	.....	.....	.....	
<b>Consideración hacia los demás</b>	Necesito que se me recuerde ocasionalmente ser cuidadoso con los sentimientos de los demás.	Muestro cuidado con los sentimientos de los demás.	Demuestro y expreso sensibilidad hacia los demás alentándolos a participar.	Demuestro sensibilidad y necesidad de aprendizaje. Valoro el conocimiento y habilidad de los otros miembros.	
	.....	.....	.....	.....	
<b>Contribución de conocimientos</b>	Contribuyo con información solamente cuando se me pide.	Contribuyo con información ocasionalmente o se me recuerda hacerlo.	Contribuyo con información y habilidades sin que se me pida.	Contribuyo consistente y activamente con información, opiniones y habilidades.	
	.....	.....	.....	.....	
<b>Trabajo y habilidad para compartir con los demás</b>	Participo en realizar los cambios necesarios solamente cuando se me pide.	Participo ocasionalmente en realizar los cambios necesarios.	Participo voluntariamente en realizar los cambios. Generalmente realizo el trabajo asignado y pocas veces necesito que se me recuerde.	Ayudo al grupo a identificar los cambios necesarios y aliento al grupo para realizarlo. Siempre realizo el trabajo y no necesito que me recuerden.	
	.....	.....	.....	.....	
<b>Dificultades durante la elaboración de trabajos</b>			<b>Mucho</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>
Fase de inicio					
Fase de desarrollo					
Fase de cierre					
Uso de las herramientas TIC					
Otras, especificar					
<b>Logros durante la elaboración de trabajos</b>			<b>Mucho</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Nada</b>
Fase de inicio					
Fase de desarrollo					
Fase de cierre					
Uso de las herramientas TIC					
Otras, especificar					
<b>Luego de la socialización grupal proponer mejoras para el desarrollo del trabajo</b>					
Aporte o propuestas de mejoras					

Figura A.13: Ficha de autoevaluación

<b>OBSERVACIÓN DOCENTE</b>				
<b>Porcentaje de conducta</b>	<b>Escala de observación</b>			
	<b>malo</b>	<b>aceptable</b>	<b>bueno</b>	<b>excelente</b>
Interacción en el grupo				
Interacción con otros grupos				
Control del tiempo				
Capacidad de resolver los conflictos				
Toman decisiones consensuadas				
Toman notas de los trabajos				
Participación equilibrada				
Consultan al profesor				

**Figura A.14: Ficha de observación docente**

<b>Rúbrica de exposición oral</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>😊 Bueno</b>	<b>😐 Aceptable</b>	<b>😞 Malo</b>
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
1. Calidad de la presentación del documento, claridad y orden lógico.			
2. Calidad del planteamiento del problema, y la concatenación de los elementos del mismo (Objetivos, preguntas, justificación y viabilidad de la investigación).			
3. Calidad de la información bibliográfica, gráfica y tabular.			
4. Calidad del proceso analítico del grupo para discutir los resultados y plantear recomendaciones.			
5. Uso apropiado de las citas y referencias bibliográficas según las normas técnicas de redacción bibliográfica del IICA y el CATIE			
6. Calidad de la disertación, claridad, solvencia y manejo del tema.			
7. Extensión y adecuación a las formalidades planteadas.			
8. Uso de herramientas TIC.			
9. Lógica, orden argumental, conocimiento y solvencia sobre el tema.			
10. Capacidad de administración del tiempo disponible en función de los distintos componentes del tema.			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>X<sub>2</sub>:.....</b>	<b>X<sub>1</sub>:.....</b>	<b>X<sub>0</sub>:.....</b>
<b>TOTAL (X<sub>2</sub> + X<sub>1</sub> + X<sub>0</sub>)</b>	.....		
<b>20 y 19 puntos:</b>	<b>5 – sobresaliente</b>		
<b>18 – 17 puntos:</b>	<b>4 – Distinguido</b>		
<b>16 – 15 puntos:</b>	<b>3 – Bueno</b>		
<b>14 – 13– 12 puntos:</b>	<b>2 – Regular</b>		
<b>11 – 1puntos:</b>	<b>1 – Insuficiente</b>		

**Figura A.15: Rúbrica de exposición oral**

CUESTIONARIO				
DATOS PERSONALES				
Sexo	.....Hombre .....Mujer			
Fecha de nacimiento				
Localidad de nacimiento				
País de nacimiento				
Número de personas que viven en tu casa entre las edades siguientes (tu incluido/a)	Entre 0/5 años 0 Entre 6/11 años 0 Entre 12/17 años			
	0 Entre 18/65 años 0 Más de 65 años			
Número de hijos				
Estudios del padre				
Estudios de la madre				
DATOS LABORALES				
Trabajo	..... estable ....eventual ..... no trabaja			
Ocupación				
Número de horas de trabajo semanal				
DATOS ACADÉMICOS				
Estudios previos				
Conocimientos previos de las herramientas informáticas	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Word				
Excel				
Internet (navegación por la red)				
Internet (correo electrónico)				
fca@virtual				
Motivos por los que has decidido cursar la carrera de Ing. Agronómica:				
Expectativas en relación a la asignatura:				
Experiencias de trabajo colaborativo anteriores:				
Que entiendes por trabajo colaborativo:				
En que situaciones/entornos/momentos has utilizado el trabajo colaborativo:				
.....				
Valora cada uno de los apartados siguientes marcando la casilla que corresponda. Puedes añadir los comentarios que consideres oportunos en el apartado de observaciones que encontraras al final de cada bloque.				

**Figura A.16: Cuestionario de valoración del AC.**  
**Fuente: Adecuación de Escofet (33).**

<b>1. Valora la importancia que han tenido las actividades previas propuestas para incrementar el conocimiento de los/as compañeros/as de cara a la formación de los grupos de trabajo:</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Presentación en el foro del aula				
Introducción del curriculum personal				
Participación en el debate de Estrategias				
Observaciones: .....				
<b>2. Valora la importancia que han tenido las actividades propuestas para fomentar el conocimiento sobre el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Lectura del material bibliográfico				
Videos tutoriales y de motivación				
Participación en el debate de Estrategias				
Observaciones:				
<b>3. Valora el proceso de formación de los grupos de trabajo</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Me ha parecido adecuado				
Ha habido poco tiempo				
Nos conocíamos poco para saber si podíamos coincidir en afinidades				
Hubiera preferido que la docente formara los grupos				
Otros, especificar:				
<b>4. ¿Qué criterios has tenido en cuenta para formar tu grupo de trabajo?</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Conocimiento previo				
Afinidades				
Estudios previos				
Curriculum personal				
Proximidad geográfica				
Disponibilidad de conexión en la misma franja horaria				
Otros, especificar:				

**Figura A.16.1: Cuestionario de valoración del AC.**  
**Fuente: Adecuación de Escofet (33).**

<b>5. Que canal has utilizado para formar tu grupo de trabajo?</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Formación a través del docente				
Mensaje en el grupo de WhatsApp del curso de algún compañero pidiendo formar grupo				
Formación por afinidad				
Otros (especificar): .....				
<b>6. Valora el proceso de planificación y organización de tu grupo de trabajo</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Nos hemos marcado unos objetivos del grupo				
Hemos hecho una distribución de las tareas entre los miembros del grupo				
Las tareas se han distribuido en función de las habilidades y/o conocimientos personales				
Se ha hecho una asignación de roles para gestionar tareas orientadas al contenido del trabajo				
Se ha hecho una asignación de roles para gestionar tareas orientadas al proceso de trabajo				
Los acuerdos iniciales definen un marco de referencia para el funcionamiento del grupo y para las actuaciones individuales dentro del grupo				
La temporización establecida tiene en cuenta la disponibilidad de cada miembro del grupo				
Haber previsto posibles desviaciones en el tiempo,				
Hemos establecido una frecuencia de conexión y dedicación a la asignatura				
Se ha fijado el margen de días para responder las tareas				
Se ha establecido un procedimiento de toma de decisiones				
Se ha tomado algún acuerdo sobre la manera de actuar si una persona del grupo no asume sus responsabilidades				
Hemos acordado los recursos tecnológicos que utilizaremos (aulavirtual, Google Docs, foro, videos)				
Hemos previsto analizar periódicamente la eficacia del trabajo del grupo y de nuestras acciones				
Observaciones: .....				

**Figura A.16.2: Cuestionario de valoración del AC.**  
**Fuente: Adecuación de Escofet (33).**

<b>Valora cada uno de los apartados siguientes marcando la casilla que corresponda, puedes añadir los comentarios que consideres oportunos en el apartado de Observaciones que encontraras al final de cada bloque, así como en los comentarios abiertos que encontraras al final. Valora el proceso de aprendizaje colaborativo generado en el seno de tu grupo de trabajo.</b>				
<b>1. Comunicación e interacción: valora de qué manera las tareas que has desarrollado en grupo se han visto fortalecidas por la interacción establecido entre los miembros del grupo y por los intercambios personales generados a partir de la comunicación.</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
He colaborado con mis compañeros de grupo con la finalidad de producir un resultado conjunto				
Se ha establecido un clima de confianza y de aceptación dentro del grupo				
Si se ha dado el caso, se han afrontado los conflictos de manera constructiva				
He establecido un dialogo productivo, y me he comunicado con precisión y claridad				
La comunicación que he establecido con mis compañeros/as de grupo ha sido constante y fluida				
Solo nos hemos comunicado delante de la presión de un plazo de entrega				
<b>2. Actitudes y conductas: valora en qué medida has puesto en práctica algunos de los comportamientos que son deseables para asegurar la responsabilidad y el compromiso individual respecto al grupo y para propiciar un clima adecuado que fomente la colaboración.</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
Me he dado cuenta de cuales de mis acciones eran positivas o negativas, así como de las conductas que había que conservar o modificar				
He sido responsable y he cumplido con mis compromisos y obligaciones hacia el grupo				
He asumido un papel activo en el grupo, no dejando que mis compañeros/as cargasen con todo el peso del trabajo				
Me he conectado regularmente al espacio del grupo y he sido constante al comunicarme				
He expresado mis ideas y opiniones personales libremente y de forma constructiva				
He tratado con respeto a mis compañeros/as de grupo, así como sus ideas y opiniones personales				
He dado muestras de afecto a mis compañeros/as y les he ofrecido mi soporte cuando ha sido necesario				
He tenido la capacidad de comprender las emociones y los sentimientos de mis compañeros/as				
He mostrado interés por la tarea y me he sentido motivado a hacerla				
He contribuido a propiciar un clima de confianza en el grupo				
Si se ha dado el caso, he afrontado los conflictos de manera constructiva				
Observaciones: .....				

**Figura A.16.3: Cuestionario de valoración del AC.**  
**Fuente: Adecuación de Escofet (33).**

<b>3. Resultados del aprendizaje: valora la contribución que el aprendizaje colaborativo ha tenido sobre la dimensión académica y social de tu formación.</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
El aprendizaje colaborativo te ha ayudado a tener un buen desarrollo académico				
El aprendizaje colaborativo te ha ayudado a tener un buen desarrollo social				
El resultado final del grupo supera el trabajo que habría podido hacer individualmente				
El trabajo de cada miembro del grupo ha sido indispensable para que el grupo consiguiera sus objetivos				
El trabajo realizado supera mis expectativas iniciales				
He disfrutado con la experiencia del aprendizaje colaborativo				
La tarea propuesta era adecuada para hacerla conjuntamente				
He sido evaluado/da como miembro del grupo y no como individuo				
Se ha generado un buen nivel de cohesión entre los/las miembros del grupo				
Observaciones: .....				
<b>4. Herramientas y recursos tecnológicos: valora la eficacia que han tenido las herramientas del campus virtual y los recursos tecnológicos y telemáticos en general, para reproducir las oportunidades típicas del dialogo directo y de la interacción cara a cara propias de los procesos colaborativos.</b>	<b>MUCHO</b>	<b>BIEN</b>	<b>POCO</b>	<b>NADA</b>
El correo electrónico ha permitido aproximarse al dialogo que se desarrolla en las conversaciones				
El foro ha permitido aproximarse al dialogo que se desarrolla en las conversaciones				
Google Docs ha permitido aproximarse al dialogo que se desarrolla en las conversaciones				
El espacio de debate del grupo ha permitido el intercambio de información y la colaboración del grupo encaminada al objetivo del trabajo				
El espacio de debate del grupo también ha permitido establecer vínculos personales				
Además del espacio de debate del grupo, también se ha utilizado el buzón personal para coordinar diferentes aspectos del trabajo				
Además del espacio de debate del grupo, también se ha utilizado el foro para para coordinar diferentes aspectos del trabajo				
Además del espacio de debate del grupo, también se ha utilizado Google Docs para coordinar diferentes aspectos del trabajo				
El chat se ha utilizado como medio para coordinarse y tomar decisiones				
El chat se ha utilizado como medio para establecer vínculos personales del grupo				
Los archivos compartidos ha servido para tener los documentos como objetos de referencia compartida				
Los archivos compartidos ha servido para realizar de manera colaborativa el trabajo				
En general, las herramientas telemáticas y recursos tecnológicos del campus han permitido la colaboración de manera virtual				
Observaciones: .....				

**Figura A.16.4: Cuestionario de valoración del AC.**

**Fuente: Adecuación de Escofet (33).**

<b>TABLA A.1. Observación docente. Clase: 1°, 2°, 3° y 4°</b>									
Clase 1					Clase 2				
Porcentaje de conducta	Escala de observación				Porcentaje de conducta	Escala de observación			
	malo	Ac ep.	buen o	Ex c.		mal o	Acep .	buen o	Exc.
Interacción en el grupo	6	1	3	0	Interacción en el grupo	0	2	3	5
Interacción con otros grupos	8	0	2	0	Interacción con otros grupos	0	0	2	8
Control del tiempo	0	3	7	0	Control del tiempo	0	0	7	3
Capacidad de resolver los conflictos	6	2	2	0	Capacidad de resolver los conflictos	0	2	2	6
Toman decisiones consensuadas	6	2	2	0	Toman decisiones consensuadas	0	2	2	6
Toman notas de los trabajos	0	2	8	0	Toman notas de los trabajos	0	0	2	8
Participación equilibrada	6	1	3	0	Participación equilibrada	0	0	1	9
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10
Clase 3					Clase 4				
Porcentaje de conducta	Escala de observación				Porcentaje de conducta	Escala de observación			
	malo	Ac ep.	buen o	Ex c.		mal o	Acep .	buen o	Exc.
Interacción en el grupo	0	0	5	5	Interacción en el grupo	0	0	5	5
Interacción con otros grupos	0	1	1	8	Interacción con otros grupos	0	0	2	8
Control del tiempo	0	0	4	6	Control del tiempo	0	0	4	6
Capacidad de resolver los conflictos	0	1	4	5	Capacidad de resolver los conflictos	0	1	4	5
Toman decisiones consensuadas	0	2	3	5	Toman decisiones consensuadas	0	1	4	5
Toman notas de los trabajos	0	0	4	6	Toman notas de los trabajos	0	0	3	7
Participación equilibrada	0	1	2	7	Participación equilibrada	0	0	3	7
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10

Durante la primera, segunda, tercera y cuarta semana se observó que la interacción en el grupo se mantuvo constante en un 50%, destacando que en la primera semana la interacción en el grupo fue mala en un 60%; la interacción con los otros grupos fue mala en un 80%, sin embargo mejoro en las siguientes semanas en un 80%; el control del tiempo fue mala la primera semana en un 70%, sin embargo en la segunda semana aumento a 70%;y se mantuvo las siguientes dos semanas en un 40% bueno y 60% excelente; la capacidad de resolver los conflictos mejoro en un 50% la segunda semana y se mantuvo en un 40% bueno y 60% excelente; las tomas de decisiones consensuadas fueron malas en un 60% en la primera semana, no obstante en las siguientes semanas

mejoro en un 60%; la toma de notas fue relativamente constante durante las cuatro clases registrándose excelente en un 80%; la participación equilibrada fue buena en un 20% y aumento a 70% considerablemente; las consultas fue excelente desde la primera semana.

<b>TABLA A.2. Observación docente. Clase: 5°, 6°, 7° y 8°</b>									
<b>Clase 5</b>					<b>Clase 6</b>				
<b>Porcentaje de conducta</b>	<b>Escala de observación</b>				<b>Porcentaje de conducta</b>	<b>Escala de observación</b>			
	<b>malo</b>	<b>Acep.</b>	<b>bueno</b>	<b>Exc.</b>		<b>malo</b>	<b>Acep.</b>	<b>bueno</b>	<b>Exc.</b>
Interacción en el grupo	0	1	1	8	Interacción en el grupo	0	0	2	8
Interacción con otros grupos	0	1	1	8	Interacción con otros grupos	0	1	0	9
Control del tiempo	0	1	2	7	Control del tiempo	0	1	1	8
Capacidad de resolver los conflictos	0	3	1	6	Capacidad de resolver los conflictos	0	1	0	9
Toman decisiones consensuadas	0	1	1	8	Toman decisiones consensuadas	0	0	2	8
Toman notas de los trabajos	0	0	1	9	Toman notas de los trabajos	0	0	1	9
Participación equilibrada	0	1	2	7	Participación equilibrada	0	1	1	8
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10
<b>Clase 7</b>					<b>Clase 8</b>				
<b>Porcentaje de conducta</b>	<b>Escala de observación</b>				<b>Porcentaje de conducta</b>	<b>Escala de observación</b>			
	<b>malo</b>	<b>Acep.</b>	<b>bueno</b>	<b>Exc.</b>		<b>malo</b>	<b>Acep.</b>	<b>bueno</b>	<b>Exc.</b>
Interacción en el grupo	0	0	0	10	Interacción en el grupo	0	0	1	9
Interacción con otros grupos	0	0	1	9	Interacción con otros grupos	0	0	0	10
Control del tiempo	0	0	2	8	Control del tiempo	0	0	1	9
Capacidad de resolver los conflictos	0	0	2	8	Capacidad de resolver los conflictos	0	1	0	9
Toman decisiones consensuadas	0	0	0	10	Toman decisiones consensuadas	0	0	1	9
Toman notas de los trabajos	0	0	0	10	Toman notas de los trabajos	0	0	1	9
Participación equilibrada	0	0	2	8	Participación equilibrada	0	1	0	9
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10

En las siguientes semana quinto, sexto, séptimo y octavo, la interacción en el grupo fue del 90%; la interacción con los otros grupos fue del 80%; el control del tiempo fue en un 70%; la capacidad de resolver los conflictos fue del 60% en la primera semana y aumento a 80% en las siguientes semanas; las tomas de decisiones consensuadas se realizó de manera aceptable a buena, sin embargo aumento a 80% de manera excelente; la toma de notas se realizó de manera buena según el 10% del grupo y de forma excelente el 90%; la participación equilibrada se mantuvo aceptable y bueno durante la quinta y sexta semana, sin embargo en la séptima y octava semana la participación fue excelente; la consulta fue excelente desde la primera semana.

TABLA A.3. Observación docente. Clase: 8°, 10°, 11°, 12° y 13°									
Clase 9					Clase 10				
Porcentaje de conducta	Escala de observación				Porcentaje de conducta	Escala de observación			
	malo	Acep.	bueno	Exc.		malo	Acep.	bueno	Exc.
Interacción en el grupo	0	0	1	9	Interacción en el grupo	0	0	0	10
Interacción con otros grupos	0	0	0	10	Interacción con otros grupos	0	0	0	10
Control del tiempo	0	0	0	10	Control del tiempo	0	0	0	10
Capacidad de resolver los conflictos	0	0	1	9	Capacidad de resolver los conflictos	0	0	0	10
Toman decisiones consensuadas	0	0	0	10	Toman decisiones consensuadas	0	0	0	10
Toman notas de los trabajos	0	0	1	9	Toman notas de los trabajos	0	0	2	8
Participación equilibrada	0	1	0	9	Participación equilibrada	0	1	1	8
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10
Clase 11					Clase 12				
Porcentaje de conducta	Escala de observación				Porcentaje de conducta	Escala de observación			
	malo	Acep.	bueno	Exc.		malo	Acep.	bueno	Exc.
Interacción en el grupo	0	0	0	10	Interacción en el grupo	0	0	0	10
Interacción con otros grupos	0	0	0	10	Interacción con otros grupos	0	0	0	10
Control del tiempo	0	0	0	10	Control del tiempo	0	0	1	9
Capacidad de resolver los conflictos	0	0	0	10	Capacidad de resolver los conflictos	0	0	1	9
Toman decisiones consensuadas	0	0	0	10	Toman decisiones consensuadas	0	0	0	10
Toman notas de los trabajos	0	0	1	9	Toman notas de los trabajos	0	0	0	10
Participación equilibrada	0	1	0	9	Participación equilibrada	0	0	0	10
Consultan al profesor	0	0	0	10	Consultan al profesor	0	0	0	10
Clase 13									
Porcentaje de conducta					Escala de observación				
					malo	Acep.	bueno	Exc.	
Interacción en el grupo					0	0	0	10	
Interacción con otros grupos					0	0	0	10	
Control del tiempo					0	0	0	10	
Capacidad de resolver los conflictos					0	0	0	10	
Toman decisiones consensuadas					0	0	0	10	
Toman notas de los trabajos					0	0	0	10	
Participación equilibrada					0	0	0	10	
Consultan al profesor					0	0	0	10	

En las semanas siguientes desde el noveno al decimotercer semestre, la interacción en el grupo y con los otros grupos fue del 100%; el control del tiempo

fue del 100%; la capacidad de resolver los conflictos fue del 90% en la primera novena semana y aumento a 100% en las siguientes semanas; la toma de decisión consensuadas se realizó de manera excelente en un 100%; la toma de notas se realizó de manera buena según el 10 y 20% del grupo durante la novena y décima semana; la participación equilibrada se mantuvo aceptable y bueno durante la novena y décima semana, la consulta fue excelente desde la primera semana.

TABLA A.4. Notas de exámenes parciales 2013.																
EXAMENES PARCIALES	PRIMER LECTIVO 2013						Cantidad de estudiantes matriculados: 49									
	Puntaje	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1° parcial	N° de estudiantes	2	13	9	10	7	3	0	2	0	0	3	0	0	0	0
	%	4	27	18	20	14	6	0	4	0	0	6	0	0	0	0
2° parcial	N° de estudiantes	0	9	10	6	11	5	5	1	0	2	0	0	0	0	0
	%	0	18	20	12	22	10	10	2	0	4	0	0	0	0	0

TABLA A.5. Puntajes de trabajos prácticos 2013.																					
Trabajo práctico	PRIMER LECTIVO 2013											Cantidad de estudiantes matriculados: 49									
	Puntaje	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes	21	20	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
%	43	41	12	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	

TABLA A.6. Notas de exámenes finales 2013.													
Cantidad de estudiantes matriculados: 49				Cantidad de estudiantes habilitados: 47									
EXAMEN FINAL 2013	Escala	Aprobados		Reprobado		Ausente		Calificaciones					
	Sexo	M	F	M	F	M	F	5	4	3	2	1	
	N° de estudiantes	26	21	0	0	0	0	1	17	18	11	0	
	%	55	45	0	0	0	0	2	36	38	23	0	

En el periodo lectivo 2013, los resultados del **primer parcial** fueron los siguientes: de los 49 estudiantes matriculados en la asignatura, solo el 96% aprobaron los requisitos mínimos establecidos en el reglamento de la institución. De los 47 estudiantes que habilitaron el 87% de los estudiantes alcanzaron de 11 a 15 puntos, el 13% obtuvieron de 5 a 10 puntos. En el **segundo parcial** 2013, el 53% obtuvieron de 12 a 14 puntos y el 47% de 9 a 11 puntos.

En el **trabajo práctico** 21 estudiantes obtuvieron un puntaje de 20, el 43% lograron 19 puntos y el 12% alcanzaron 18 puntos.

En el **examen final** aprobaron el 100% de los estudiantes que habilitaron la asignatura, de los cuales solo 1 obtuvo calificación cinco, 17 con calificación cuatro, 18 estudiantes lograron tres y 11 aprobaron con dos.

TABLA A.7. Notas de exámenes parciales 2014.																
EXAMENES PARCIALES	PRIMER LECTIVO 2014					Cantidad de estudiantes matriculados: 62										
	Puntaje	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1° parcial	N° de estudiantes	0	0	3	6	11	13	11	6	8	4	0	0	0	0	0
	%	0	0	5	10	18	21	18	10	13	6	0	0	0	0	0
2° parcial	N° de estudiantes	0	0	3	14	22	7	5	3	4	4	0	0	0	0	0
	%	0	0	5	23	35	11	8	5	6	6	0	0	0	0	0

TABLA A.8. Puntajes de trabajos prácticos 2014.																					
Trabajo práctico	PRIMER LECTIVO 2014											Cantidad de estudiantes matriculados: 62									
	Puntaje	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes	0	1	0	8	14	8	13	5	6	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	1,6	0	13	23	13	21	8	10	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLA A.9. Notas de exámenes finales 2014.													
Cantidad de estudiantes matriculados: 62				Cantidad de estudiantes no habilitados: 55									
EXAMEN FINAL 2014	Escala		Aprobados		Reprobado		Ausente		Calificaciones				
	Sexo		M	F	M	F	M	F	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes		28	19	6	2	0	0	2	6	28	11	8
	%		51	35	11	3,6	0	0	3,6	11	51	20	15

En el periodo lectivo 2014, los resultados del **primer parcial** fueron los siguientes: de los 62 estudiantes matriculados en la asignatura, el 89% habilitaron la asignatura. De los 55 estudiantes con derecho al examen final el 36% de los estudiantes alcanzaron de 11 a 13 puntos, el 64% obtuvieron de 7 a 10 puntos. En el **segundo parcial** 2014, el 70% obtuvieron de 11 a 13 puntos y el 30% de 7 a 10 puntos.

En el **trabajo práctico** 56% alcanzaron de 15 a 19 puntos, mientras que el 44% lograron de 12 a 14 puntos.

En el **examen final** aprobaron el 85% y reprobaron el 15%, de los cuales 2 obtuvieron calificación cinco, 6 calificación cuatro, 28 estudiantes lograron tres, 11 aprobaron con dos y 8 estudiantes reprobaron.

TABLA A.10. Notas de exámenes parciales 2015.																
EXAMENES PARCIALES	PRIMER LECTIVO 2015						Cantidad de estudiantes matriculados: 54									
	Puntaje	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1° parcial	N° de estudiantes	0	4	8	5	10	5	7	5	4	6	0	0	0	0	0
	%	0	7	15	9	19	9	13	9	7	11	0	0	0	0	0
2° parcial	N° de estudiantes	3	15	8	6	5	5	2	3	1	0	2	4	0	0	0
	%	6	28	15	11	9	9	4	6	2	0	4	7	0	0	0

TABLA A.11. Puntajes de trabajos prácticos 2015.																					
Trabajo práctico	PRIMER LECTIVO 2015											Cantidad de estudiantes matriculados: 54									
	Puntaje	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
	N° de estudiantes	1	7	7	11	8	2	5	2	2	0	2	2	5	0	0	0	0	0	1	7
	%	2	13	13	20	15	4	9	4	4	0	4	4	9	0	0	0	0	0	2	13

TABLA A.12. Notas de exámenes finales 2015.													
Cantidad de estudiantes matriculados: 54				Cantidad de estudiantes habilitados: 51									
EXAMEN FINAL 2015	Escala	Aprobados		Reprobado		Ausente		Calificaciones					
	Sexo	M	F	M	F	M	F	5	4	3	2	1	
	N° de estudiantes	30	15	4	2	0	0	3	10	18	14	6	
	%	59	29	8	4	0	0	6	20	35	27	12	

En el periodo lectivo 2015, los resultados del **primer parcial** fueron los siguientes: de los 54 estudiantes matriculados en la asignatura, el 94% habilitaron la asignatura. De los 51 estudiantes con derecho al examen final el 54% de los estudiantes alcanzaron de 11 a 14 puntos, el 46% obtuvieron de 6 a 10 puntos. En el **segundo parcial** 2015, el 63% obtuvieron de 12 a 15 puntos, el 30% de 8 a 11 puntos y el 7% de 4 a 7 puntos.

En el **trabajo práctico** 52% alcanzaron de 27 a 30 puntos, mientras que el 34% lograron de 23 a 26 puntos y el 14% alcanzaron de 18 a 22 puntos.

En el **examen final** aprobaron el 88% y reprobaron el 12%, de los cuales 3 obtuvieron calificación cinco, 10 calificación cuatro, 18 estudiantes lograron tres, 14 aprobaron con dos y 6 estudiantes reprobaron.

TABLA A.13. Notas de exámenes parciales 2016.																
EXAMENES PARCIALES	PRIMER LECTIVO 2016						Cantidad de estudiantes matriculados:55									
	Puntaje	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1° parcial	N° de estudiantes	0	0	0	0	3	3	7	20	6	4	6	2	4	0	0
	%	0	0	0	0	5	5	13	36	11	7	11	4	7	0	0
2° parcial	N° de estudiantes	0	1	4	1	10	14	8	8	6	2	0	1	0	0	0
	%	0	2	7	2	18	25	15	15	11	4	0	2	0	0	0

TABLA A.14. Puntajes de trabajos prácticos 2016.																					
Trabajo práctico	PRIMER LECTIVO 2016											Cantidad de estudiantes matriculados:55									
	Puntaje	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes	0	3	8	17	8	5	5	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	5	15	31	15	9	9	0	0	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLA A.15. Notas de exámenes finales 2016.													
Cantidad de estudiantes matriculados: 55				Cantidad de estudiantes habilitados: 46									
EXAMEN FINAL 2016	Escala	Aprobados		Reprobado		Ausente		Calificaciones					
	Sexo	M	F	M	F	M	F	5	4	3	2	1	
	N° de estudiantes	23	16	4	3	0	0	2	6	14	17	7	
	%	50	35	9	7	0	0	4	13	30	37	15	

En el periodo lectivo 2016, los resultados del **primer parcial** fueron los siguientes: de los 55 estudiantes matriculados en la asignatura, el 46% habilitaron la asignatura. De los 46 estudiantes con derecho al examen final el 72% de los estudiantes alcanzaron de 8 a 11 puntos, el 28% obtuvieron de 3 a 7 puntos. En el **segundo parcial** 2016, el 35% obtuvieron de 11 a 14 puntos, el 65% de 6 a 10 puntos.

En el **trabajo práctico** 61% alcanzaron de 17 a 19 puntos, mientras que el 39% lograron de 14 a 16 puntos.

En el **examen final** aprobaron el 85% y reprobaron el 15%, de los cuales 2 obtuvieron calificación cinco, 6 calificación cuatro, 14 estudiantes lograron tres, 17 aprobaron con dos y 7 estudiantes reprobaron.

TABLA A.16. Notas de exámenes parciales 2017.																
EXAMENES PARCIALES	PRIMER LECTIVO 2017						Cantidad de estudiantes matriculados:60									
	Puntaje	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1° parcial	N° de estudiantes	4	11	9	10	7	7	4	5	3	0	0	0	0	0	0
	%	7	18	15	17	12	12	7	8	5	0	0	0	0	0	0
2° parcial	N° de estudiantes	7	18	14	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	12	30	23	17	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLA A.17. Puntajes de trabajos prácticos 2017.																					
Trabajo práctico	PRIMER LECTIVO 2017											Cantidad de estudiantes matriculados:60									
	Puntaje	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes	42	0	6	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	70	0	10	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLA A.18. Notas de exámenes finales 2017.														
Cantidad de estudiantes matriculados: 60				Cantidad de estudiantes habilitados: 60										
EXAMEN FINAL	Escala			Aprobados		Reprobado		Ausente		Calificaciones				
	Sexo			M	F	M	F	M	F	5	4	3	2	1
	N° de estudiantes			31	28	0	0	0	0	36	13	6	5	0
	%			52	47	0	0	0	0	60	22	10	8	0

En el periodo lectivo 2017, los resultados del **primer parcial** fueron los siguientes: de los 60 estudiantes matriculados en la asignatura, el 100% habilitaron la asignatura, el 57% de los estudiantes alcanzaron de 12 a 15 puntos, el 43% obtuvieron de 7 a 11 puntos. En el **segundo parcial** 2017, el 65% obtuvieron de 13 a 15 puntos, el 35% de los estudiantes lograron de 10 a 12 puntos.

En el **trabajo práctico** el 70% obtuvieron 20 puntos, mientras que el 10% lograron 18 puntos y el 20% 16 puntos.

En el **examen final** aprobaron el 100% de los estudiantes, de los cuales 36 estudiantes obtuvieron calificación cinco, 13 con calificación cuatro, 6 estudiantes lograron tres y 5 aprobaron con dos.