



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS SOCIALES**

La aplicación de las metodologías activas en el proceso de enseñanza
aprendizaje de la materia de Estudios Sociales en el Décimo año de
Educación Básica Superior

Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias
Sociales

Autor:

Rosa Maricela Morocho Santander

Tutor:

Dr. Rómulo Arteño Ramos

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTOR

Yo Rosa Maricela Morocho Santander, portadora de la cédula de ciudadanía N° 0604196311, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del Grado de Licenciada de Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Sociales son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de la investigación y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica



Rosa Maricela Morocho Santander

C.I. 060419631-1



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CARRERAS NO VIGENTES

En la Ciudad de Riobamba, a los **10** días del mes de **enero** de **2022**, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **ROSA MARICELA MOROCHO SANTANDER** con CC: **0604196311**, de la carrera **CIENCIAS SOCIALES** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**LA APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE ESTUDIOS SOCIALES EN EL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR.**" por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Fecha y hora: 11.01.2022
16:59:00 Firmado digitalmente
por: RÓMULO ARTEÑO RAMOS

Dr. Rómulo Ramos PhD
TUTOR (A)

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:
"LA APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE ESTUDIOS SOCIALES EN EL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR"

Presentado por: Rosa Maricela Morocho Santander

Dirigido por: PhD. Rómulo Ramos

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final escrito del proyecto de investigación con fines de graduación, en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Lenin Garcés

DELEGADO

Dra. Rocio León

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Mgs. Gonzalo Erazo

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

PhD Rómulo Ramos

TUTOR

LENIN
MIGUEL
GARCÉS
VITERI

FORMA LEGÍTIMA DE FIRMAR
EN EL SISTEMA DE FIRMAS
DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CHIMBORAZO
EN EL SISTEMA DE FIRMAS
DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CHIMBORAZO
EN EL SISTEMA DE FIRMAS
DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CHIMBORAZO

FIRMA



FORMA LEGÍTIMA DE FIRMAR EN EL SISTEMA DE FIRMAS DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARMEN DEL
ROCIO LEÓN
ORTIZ

FIRMA



FORMA LEGÍTIMA DE FIRMAR EN EL SISTEMA DE FIRMAS DIGITALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
GONZALO
FABIAN ERAZO
BRITO

FIRMA


Fecha: 01.04.2022
15:47:40 Firmado digitalmente por
por ROMULO ARTURO RAMOS

FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **ROSA MARICELA MOROCHO SANTANDER** con CC: **0604196311**, estudiante de la Carrera **DE CIENCIAS SOCIALES**, Facultad de **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; a laborado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"LA APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE ESTUDIOS SOCIALES EN EL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR"**, cumple con el **3%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 4 de enero de 2022

Fecha/hora: 29.12.2021
21:45:31 Firmado digitalmente
por: ROMULO ARTEÑO RAMOS

Dr. Rómulo Arteño Ramos PhD
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo final va dedicado a mi esposo Juan Pablo Nieto García y mis hijos Bryan y Juan Pablo Nieto Morocho, por brindarme su apoyo incondicional, en muchas ocasiones su paciencia, sus palabras de ánimo e incluso en algunas oportunidades siendo partícipes y colaboradores de las tareas universitarias que así lo ameritaban.

Se termina esta etapa en la que el apoyo familiar para mí fue fundamental, y es por eso que a ellos dedico este logro obtenido.

Rosa Maricela Morocho Santander

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, debo agradecer a Dios ya que me ha regalado la vida y la fuerza para vencer todos los obstáculos que se me presentaron en este arduo camino, y además me permitió culminar esta etapa académica de mi vida.

A mi esposo y mis hijos, quienes me acompañaron y fueron mi impulso diario para seguir adelante.

A mis padres, por siempre aconsejarme y motivarme a seguir a delante al igual que mis hermanos, sobrinos y demás familiares.

A mi tutor académico, el Dr. Rómulo Ramos quien siempre fue un excelente docente y aún más un gran guía en el desarrollo del proyecto de investigación.

Y por supuesto a todas las autoridades y en especial a los docentes de la carrera de Ciencias Sociales de esta magna institución, que supieron transmitir sus conocimientos para que cada semestre sea productivo y lleno de aprendizajes óptimos.

Rosa Maricela Morocho Santander

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	
DICTAMEN FAVORALE DEL TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIFLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE GENERAL	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Planteamiento del Problema.....	15
1.2 Antecedente.....	16
1.3 Justificación.....	17
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo General.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..	19
2.1 Educación frente a la emergencia del COVID-19 en Ecuador.....	19
2.1.1 Educación virtual en el Ecuador base legal.....	19
2.1.2 Escenario general del cambio de modalidad educativa.....	20
2.1.3 El trabajo docente durante la pandemia.....	21
2.2 Surgimiento y propagación del COVID-19.....	21
2.2.1 Declaración de emergencia sanitaria en el territorio ecuatoriano.....	22
2.3 Generalidades de metodologías activas.....	23
2.4 Aprender estudios sociales en la escuela activa.....	24
2.4.1 La Gamificación.....	25
2.4.2 Clase inversa (Flipped classroom).....	26
2.4.3 El proceso de la metodología flipped classroom.....	27
2.4.4 El aprendizaje colaborativo.....	27
2.4.5 El aprendizaje basado en problemas.....	29
2.4.6 El aprendizaje basado en proyectos.....	31
2.4.7 El aprendizaje basado en el pensamiento.....	33
2.5 El uso de las TICS en tiempos de COVID - 19.....	35
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	37
3.1 Tipos de Investigación.....	37
3.2 Diseño de Investigación.....	37
3.3 Enfoque.....	37
3.2 Métodos de investigación.....	38
3.5 Población y muestra.....	38

3.6	Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos:.....	39
3.7	Instrumentos	39
3.8	Presentación de los resultados	40
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		41
4.1	Presentación de resultados obtenidos de la entrevista a los/las docentes. .	41
4.2	Identificación de metodologías activas en las planificaciones	46
4.3	Resultados de las observaciones de las clases.	47
4.4	Resultado de la entrevista al director Escuela “Fe y Alegría”.....	49
4.5	Resultados de la encuesta a los padres de familia.	51
4.6	Evaluación del desempeño estudiantil antes y durante la pandemia	63
4.7	Comparación de rendimientos periodos 2018 - 2019 y 2019 - 2020.....	65
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		68
5.1	Conclusiones.....	68
5.2	Recomendaciones	69
Referencias Bibliográficas.....		70
Anexos		73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Fases de ejecución de la clase inversa.....	28
Tabla 2.	Tipos de pensamiento que se deben enseñar a los estudiantes.....	35
Tabla 3.	Respuestas de los docentes a las preguntas de la entrevista.....	41
Tabla 4.	Identificación de metodología activas usadas en las planificaciones de los docentes en la asignatura de Estudios Sociales de 10mo de básica, Escuela “Fé y Alegría”.	46
Tabla 5.	Resultados de criterios generales las observaciones a las clases.	47
Tabla 6.	Resultados de identificación de metodologías activas aplicadas en clases....	47
Tabla 7.	Representantes por género.	51
Tabla 8.	Representantes por edad.....	52
Tabla 9.	Equipos tecnológicos presentes en el hogar.....	53
52Tabla 10.	Hijos/as o apoderados/as estudiando por representante.	54
Tabla 11.	Hijos/as o apoderados/as estudiando por representante.	55
Tabla 12.	El COVID-19 presente en el entorno familiar	56
Tabla 13.	Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.....	57
Tabla 14.	Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.....	58
Tabla 15.	Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.....	59
Tabla 16.	Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.....	60
Tabla 17.	Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.....	61
Tabla 18.	Calificaciones de los alumnos del 10mo ‘A’ Escuela de Educación Básica “Fé y Alegría” en el periodo del año lectivo 2019-2020.	63
Tabla 19.	Calificaciones de los alumnos del 10mo ‘A’ Escuela de Educación Básica “Fé y Alegría” en el periodo del año lectivo 2018-2019.	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ruta del aprendizaje basado en problemas.	30
Figura 2.	Observación de la aplicación de metodologías activas en clases.	48
Figura 3.	Representantes por género.	51
Figura 4.	Representantes por edad.	52
Figura 5.	Equipos tecnológicos presentes en el hogar.	56
Figura 6.	Representantes por edad.	55
Figura 7.	Representantes por edad.	56
Figura 8.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	56
Figura 9.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	58
Figura 10.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	59
Figura 11.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	60
Figura 12.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	60
Figura 13.	El COVID-19 presente en el entorno familiar.	61
Figura 14.	Distribución del rendimiento de alumnos, periodos 2019 - 2020.	64
Figura 15.	Resultados de las estadísticas básicas de los rendimientos académicos.	65
Figura 16.	Resultados parciales de comparación de rendimientos académicos de 2018-2019 y 2019-2020,	66
Figura 17.	Resultados del análisis de varianza de un factor.	66
Figura 18.	Rendimiento académico del paralelo A por quimestre.	67

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue identificar cuáles fueron las metodologías activas de enseñanza aprendizaje que aplicaron los docentes de la asignatura de estudios sociales en el décimo año de Educación Básica Superior, de la Escuela “Fe y Alegría” de la ciudad de Riobamba entre marzo - julio del 2020, durante el período de emergencia sanitaria decretado por el gobierno nacional del Ecuador frente a la pandemia del COVID-19.

Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo – cuantitativo, con el propósito de explorar y describir la realidad educativa en el contexto de esta investigación, que se produjo al afrontar el escenario de la pandemia por el COVID-19.

El cambio dramático de modalidad presencial a modalidad virtual produjo efectos significativos en el desarrollo normal de actividades académicas: como la deficiencia en el uso de metodologías y el manejo de herramientas tecnológicas para el desarrollo de clases en modalidad virtual, tanto por parte de los docentes, estudiantes e inclusive padres de familia. Se encontró también que la falta de conectividad, la disponibilidad de equipos tecnológicos en los hogares de los estudiantes, afectaron las actividades académicas en esta modalidad. Los resultados obtenidos demostraron que los resultados académicos de los estudiantes son significativamente diferentes en los periodos antes de la pandemia y durante la pandemia.

Dados los resultados obtenidos, se recomienda que a futuro seguir investigando más acerca de las afectaciones ocasionadas por el distanciamiento social y la educación virtual para lograr un desarrollo óptimo de las actividades académicas dado este contexto.

Palabras clave: Metodologías activas, enseñanza-aprendizaje, emergencia sanitaria, investigación cualitativa-cuantitativa, educación virtual, COVID-19.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify which were the active teaching-learning methodologies applied by the teachers of the social studies subject in the tenth year of Higher Basic Education, at the “Fe y Alegría” School in the city of Riobamba between March - July 2020, during the period of health emergency decreed by the national government of Ecuador in the face of the COVID-19 pandemic. This research had a qualitative-quantitative approach, with the purpose of exploring and describing the educational reality in the context of this research, which occurred when facing the scenario of the COVID-19 pandemic. The dramatic change from face-to-face mode to virtual mode produced significant effects in the normal development of academic activities: such as the deficiency in the use of methodologies and the use of technological tools for the development of classes in virtual mode, both by teachers, students and even parents. It was also found that the lack of connectivity, the availability of technological equipment in the students' homes, affected the academic activities in this modality. The results obtained showed that the academic results of the students are significantly different in the periods before the pandemic and during the pandemic. Given the results obtained, it is recommended that in the future continue investigating more about the effects caused by social distancing and virtual education to achieve optimal development of academic activities given this context.

Keywords: Active methodologies, teaching-learning, health emergency, qualitative-quantitative research, virtual education, COVID-19.



Financiado por el Gobierno de Ecuador
HUGO ALONSO
SOLIS

Reviewed by:

Mg. Hugo Solís V.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0603450438

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

En este informe final se indagó sobre las metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicadas por parte del docente, en el segundo quimestre del año electivo escolar 2019-2020, en el 10mo año de Educación Básica Superior de la escuela “Fe y Alegría” de la ciudad de Riobamba, durante el período de emergencia sanitaria decretado por el gobierno nacional frente a la pandemia por causa del COVID-19 en el territorio ecuatoriano declarada por la OMS en marzo 11 del 2020, y su repercusión cuantitativa y cualitativa en el aprovechamiento académico de los estudiantes, debido al cambio de modalidad del sistema educativo a totalmente virtual, el mismo sigue vigente hasta febrero del 2022, fue necesario también realizar un análisis de cómo se dieron los hechos que produjeron el cambio de modalidad de estudios para entender el contexto de toda la situación planteada en el tema y objetivos.

Para esta investigación se utilizó un enfoque mixto, es decir el uso de método cualitativo como cuantitativo, debido a la necesidad del uso de herramientas como la entrevista, para la recolección de datos, con el propósito de obtener conclusiones y entender mejor el fenómeno estudiado, también fue necesario el uso del enfoque cuantitativo, debido a la necesidad del análisis de datos del rendimiento académico de los estudiantes de los grados y periodos objeto de este estudio, para establecer si hubo diferencias en el rendimiento académico pre pandemia y pandemia.

Con respecto al diseño de la investigación fue de carácter no experimental ya que no se tuvo intervención directa en el fenómeno, sólo se procedió a observar y explicar el fenómeno de estudio. El método investigativo aplicado en esta investigación fue el analítico deductivo, como Román menciona en su artículo sobre “Los conceptos básicos para la validación de Metodologías Analíticas”, el método analítico busca descubrir y encontrar lo desconocido porque descompone el todo en sus partes con el propósito de observar la naturaleza y los efectos del fenómeno, es decir partiendo de lo general encontramos lo particular (Román Páez, 2017). Y se puede considerar un estudio transversal porque todas las variables inherentes a todos los estudiantes corresponden a un tiempo establecido.

En este documento se presentan capítulos como el marco metodológico, mencionando algunos aspectos como las características que propiciaron la educación virtual y sus implicaciones, el estado del arte fue elaborado previo a una revisión bibliográfica exhaustiva que aporta de manera significativa a la temática planteada. En este se presenta todo el diseño de la investigación y la metodología empleada, así como las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos, se debe aclarar que los instrumentos para la obtención de información para esta investigación se basan en el uso de recursos tecnológicos y medios virtuales, debido a que aún las medidas y protocolos para prevención de contagios siguen vigentes, estos instrumentos y técnicas: fichas de observación de las clases virtuales, revisión de las planificaciones micro curriculares y la comparación cuantitativa de las calificaciones del

primer y segundo quimestre de los alumnos de 10mo año de básica superior, que permite verificar el aprovechamiento académico de los estudiantes.

En el último capítulo que corresponde a los resultados y discusión se presentan los resultados investigativos que dan respuesta a las variables planteadas, y que a su vez son presentados de manera gráfica por parte de cuadros comparativos que contrastan toda la información recaba.

Finalmente, se establecen las conclusiones a las que se ha llegado luego de todo el proceso investigativo, así como las recomendaciones y referencias bibliográficas utilizadas para el mismo.

1.1. Planteamiento del Problema

La emergencia sanitaria debida a la propagación mundial de la pandemia causada por el COVID-19(OMS, 2020), ha causado efectos muy significativos en el desarrollo de todas las actividades, especialmente en la educación. En el sector educativo, la pandemia ha perjudicado a alrededor del 89.4% de la población estudiantil del planeta. Esto causó que más de 1.500 millones de alumnos y alumnas a nivel mundial se hayan visto perjudicadas sus actividades cotidianas de educación, debido al cierre de escuelas, colegios y universidades(Banco Mundial, 2020). Por ende, toda la comunidad educativa se ha visto obligada a buscar diversas estrategias con el fin de continuar con el proceso educativo y minimizar el impacto de la pandemia en el proceso enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes.

El gobierno nacional del Ecuador y el ministerio de educación, presentaron el plan educativo “Aprendamos en Casa”, el cual como objetivo principal busca dar paso a la continuidad del proceso formativo de los estudiantes, permitiendo ser protagonistas de su aprendizaje, por medio del uso de recursos tecnológicos y en el cual se detalla el rol que han de cumplir todos los miembros que integran la comunidad educativa(Ministerio de Educación, 2021b).

Es bien sabido que los seres humanos aprendemos de manera natural, sin embargo, enseñar es una tarea cada vez más exigente para quienes ejercen la docencia en los diferentes niveles. Además se puede mencionar que en la actualidad los sistemas educativos, ya no reflejan las necesidades de los estudiantes (Prensky, 2001).

Por ende, la urgencia de innovar la labor docente y encontrar metodologías para mejorar la labor de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes es de suma importancia.

Algunos autores coinciden en que los modelos de clase magistral y tutoría tradicional, perdieron vigencia en la actividad docente, en donde que cada vez es más complejo mantener un nivel académico alto. La experiencia nos ha enseñado que la enseñanza de calidad consiste en estimular a los estudiantes a utilizar procesos de aprendizaje espontáneos, de manera que el papel del estudiante es relevante por encima del papel del profesor (Camps & Fernández, 2002).

Para que los estudiantes puedan desarrollarse en el ámbito social y profesional en la era de la información, es necesario la transición de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en el estudiante.

Las teorías del aprendizaje centradas en el alumno han conducido al uso de metodologías activas como valiosas herramientas para transformar la docencia y el proceso de enseñanza aprendizaje. Estas metodologías se caracterizan por poner al estudiante por colocar al estudiante en el centro del proceso enseñanza aprendizaje,

En tal virtud, este proceso investigativo busca responder a interrogantes como:

- ¿Qué metodologías activas se aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de estudios sociales, en el 10mo año de educación básica superior, en la escuela “Fe y Alegría”, de la ciudad de Riobamba durante el período marzo – julio 2020?
- ¿Cuáles son las condiciones en las que se llevan a cabo las clases en modalidad virtual?
- ¿El docente aplica metodologías activas para la enseñanza de estudios sociales en los estudiantes de décimo año de educación básica superior?
- ¿Existe diferencia en los logros de aprendizaje entre la enseñanza presencial y virtual?

1.2. Antecedentes

Para realizar esta investigación fue necesario abordarla desde dos puntos de vista: uno con respecto al uso de metodologías activas en la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Sociales y también de cómo se llevó a cabo este proceso durante la emergencia sanitaria debida al COVID-19, al tratarse de un hecho que estuvo relativamente en periodo de desarrollo se manejó la información oficial de los organismos correspondientes al ámbito educativo así como también se abordó directamente por medio de entrevistas a varios integrantes de la comunidad educativa de la entidad educativa Fe y Alegría como se los presenta en anexos 2,3,7.

Las Ciencias Sociales se encarga de estudiar los aspectos relacionados con el ámbito social, dentro de ella encontramos historia, geografía, antropología, política, economía entre otras. Sin embargo, para la educación básica las Ciencias Sociales contemplan la historia y la

geografía. La finalidad de las Ciencias Sociales es preparar a los jóvenes para que se incorporen y participen de forma activa en la sociedad, sobre el principio de la comprensión racional y crítica de los procesos que han que conforman la sociedad, por ende los estudiantes tendrán que adquirir conocimientos que les permitan ser ciudadanos críticos, con capacidad de decidir a favor de sus intereses y los intereses de la sociedad, además de que podrán entender el mundo en el que se desarrollan e interpretar todo lo que ocurre, por lo tanto es fundamental que los contenidos de las Ciencias Sociales no se haga como si fuera una única verdad indiscutible hacer aprendidas de memoria(Cuevas, 2011).

El sistema educativo ecuatoriano ha sido expuesto a varias transformaciones y remodelado durante varios años, en lo que respecta al currículo de estudio estos constantes cambios se han producido con la finalidad de establecer mejoras en los aprendizajes, sin embargo, a pesar de los cambios realizados, se evidencia un déficit en cuanto a la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, debido a que los cambios planteados no reflejan una educación constructivista y significativa. Algunos autores han estudiado varias estrategias planteadas en favor del desarrollo del conocimiento dentro del aula de clase(Michelena, 2016).

Algunos autores coinciden en que es necesario la participación activa del estudiante dentro del aula, ya que mientras más participación tengan los estudiantes, más aprenden, por lo tanto, mientras más estrategias dinámicas se usen en las metodologías y estas sean de mayor implicación y motivación por parte del alumnado, más significativo será el aprendizaje que adquieren(R. S. Sánchez, 2019) (Pardinas, 1989).

Considerando lo anterior, aquí es donde se centra el uso de metodologías activas, las mismas que fomentan la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, e inclusive fomenta a que el estudiante pueda crear su propio conocimiento dentro del proceso. además, hay que considerar que es importante tener la experiencia de descubrir e interactuar directamente con la realidad para que el conocimiento sea significativo(R. S. Sánchez, 2019).

Desde que el 31 de diciembre de 2019, la oficina de la OMS de la República popular de China identificó una publicación en la página web de la comisión municipal de salud de Wuhan, en la que se reportaron casos de una neumonía vírica, considerada como una neumonía de causa desconocida por la ProMED (Sociedad Internacional para las Enfermedades Infecciosas). El 9 de enero del 2020, la OMS informa que las autoridades chinas han determinado que el brote provocado se debe a un nuevo coronavirus. Debido a los alarmantes niveles de propagación y la gravedad, además de la inacción de las autoridades gubernamentales y de salud en los diferentes países, La OMS declara como pandemia la propagación del COVID-19 el 11 de marzo del 2020, con el propósito que los países adopten un enfoque gubernamental de manera que se establezcan estrategias dirigidas a prevenir las infecciones, salvar vidas y reducir al mínimo las consecuencias de la pandemia(OMS, 2020b).

En respuesta a estas recomendaciones emitidas por los organismos internacionales, principalmente la OMS, el Gobierno nacional del Ecuador y el ministerio de educación presentaron el plan “Aprendamos en casa”, el cual tuvo como objetivo principal, dar

continuidad al proceso formativo de los estudiantes de todo el país, este plan contemplaba el uso de recursos y herramientas tecnológicas y el rol de todos y cada uno de los protagonistas del proceso enseñanza aprendizaje de todos los miembros que integran la comunidad educativa.

Sin embargo, la emergencia sanitaria debido a la propagación del COVID-19, causó efectos significativos en el desarrollo de todas las actividades en nuestro país especialmente en el ámbito de la educación (Ministerio de Educación, 2021b).

1.3. Justificación

El período de confinamiento a causa del COVID-19, específicamente desde el 16 de marzo al 30 de julio 2020, provocó la paralización forzosa de actividades educativas presenciales (Moreno, 2021). Esta emergencia sanitaria ocasionó a nivel nacional una crisis sin precedentes sobre todo en el ámbito de la educación, dando lugar al cierre masivo de las actividades presenciales en las instituciones educativas con el propósito de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto, esto condujo a un distanciamiento social obligatorio y al uso intensivo y obligado de medios tecnológicos para procurar tener una mesurada continuidad en las actividades educativas. En la gran mayoría de países latinoamericanos se llevaron a cabo algunas acciones para llevar a cabo las actividades educativas, adoptando principalmente las modalidades de aprendizaje a distancia mediante la utilización de medios tecnológicos. (CEPAL, 2020).

La afectación del sistema educativo a causa del aislamiento social y en sus primeras etapas el confinamiento por la propagación del COVID 19, ocasionó un cambio abrupto en el sistema presencial de la comunidad educativa, pues trajo consigo varias situaciones que causan interés y preocupación, por lo que esta investigación es de vital importancia.

Es completamente necesario identificar las metodologías aplicadas por el docente en este período y su implicación en el rendimiento académico de los estudiantes, se enfatiza el análisis de la actividad docente debido a que en primera instancia fue el docente el protagonista y el que asumió la responsabilidad de ser el guía y facilitador para que haya esta continuidad en el proceso educativo.

Es importante integrar estrategias didácticas a la enseñanza de las ciencias sociales con el fin de interactuar con los estudiantes y que ellos sean los autores de su conocimiento y este fin es el que propicia el desarrollo de esta investigación.

Entonces es necesario analizar el proceso que realizó el docente en este periodo, puede dar una idea general de cuáles son las verdaderas implicaciones que tiene el cambio de sistema educativo presencial por el virtual.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Identificar las metodologías activas de enseñanza aprendizaje se aplicaron en el período de emergencia sanitaria decretada por el Gobierno Nacional, del 16 de marzo al 30 de julio del 2020, en la materia de Estudios Sociales en el 10mo año de Educación Básica Superior de la Escuela “Fe y Alegría” de la ciudad de Riobamba.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Resumir los acontecimientos que produjeron la declaratoria del estado de excepción en todo el territorio nacional, y sus implicaciones en el ámbito educativo.
- Identificar las metodologías activas utilizadas por la docente en el proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de Estudios Sociales en el 10mo año de Educación Básica Superior de la Escuela “Fe y Alegría” de la ciudad de Riobamba.
- Observar las condiciones en las que se llevan a cabo las clases en modalidad virtual.
- Analizar el aprovechamiento académico de los estudiantes del 1er quimestre y 2do quimestre, mediante cuadros y gráficas estadísticos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Educación frente a la emergencia del COVID-19 en Ecuador

Sin lugar a duda la emergencia sanitaria ocasionó demasiada alarma en la población ecuatoriana, y sin embargo tan solo la preocupación y el desconcierto no es lo único con lo que se debía lidiar a partir de ese momento, con el decreto N° 1017 del 16 de marzo, todos los ecuatorianos debíamos afrontar el aislamiento social que ya en otros países del mundo se vivía, y como es evidente este acto de prevención obligó a todos los sistemas sociales a vivir nuevas realidades.

La educación no se escapó de esta situación y se vio forzada a la creación de un plan educativo por parte del ministerio de educación. El plan educativo COVID-19 tiene la intención de proveer herramientas pedagógicas, metodológicas, Psicoemocionales y psicosociales, que fomenten y fortalezcan la construcción de un modelo educativo adaptable y contextualizado, que responda a las diversas necesidades del territorio nacional y permita garantizar el derecho a la educación en medio de la crisis (Ministerio de Educación, 2021b).

Esta crisis sanitaria llegó al Ecuador sin estar preparados, sin embargo todos los recursos que impartió el gobierno buscaban que el proceso educativo continúe, si bien es cierto esto no fue fácil, ya que muchos estudiantes no contaban con los recursos necesarios para acceder a este tipo de educación; mencionando que los recursos más básicos para una educación virtual es la disposición de un aparato electrónico como Tablet, celular inteligente o computadora y por supuesto un servicio de internet.

A más de lo antes mencionado también existía un número de docentes, estudiantes y padres de familia, que, aunque si tenían estos recursos tecnológicos no sabían cómo funcionaban, por lo que se recalca una vez más que este cambio fue muy drástico para la realidad social que se tenía hasta ese momento (Bonilla, 2020).

Por muchas décadas, se había impartido en el sistema educativo la educación convencional o tradicional. Por algún tiempo se venía estudiando y de alguna manera sugiriendo que la educación debía tener un cambio, para hacerla más innovadora, inclusiva y práctica, más sin duda alguna el cambio que se produjo por esta enfermedad no era en nada a lo esperado. Por ende, en nuestro país es necesario la implementación de una nueva escuela, la misma que debe asegurar, una educación de calidad y acorde a las nuevas realidades metodológicas y tecnológicas (NEXOS, 2021).

2.1.1. Educación virtual en el Ecuador base legal

De manera inmediata después del informe emergente emitido por parte del ministerio de salud; el ministerio de educación a cargo de su representante legal María Monserrat Creamer

hace lo propio al informar sobre la implementación del plan educativo COVID 19, el 16 de marzo 2020, para lo cual, los estudiantes y docentes deben ingresar al portal <https://recursos2.educacion.gob.ec>, donde se cuenta con más de 840 recursos digitales de enseñanza-aprendizaje, los recursos ayudarían a reforzar los conocimientos y aclarar dudas para cuando se inicie la siguiente fase (Ministerio de Educación, 2021b).

Este portal es un repositorio de recursos académicos digitales en donde los docentes, estudiantes y padres de familia pueden acceder para descargar los documentos que necesiten y a la vez les facilite la comprensión de temáticas escolares, en donde se pueden encontrar fichas pedagógicas, videos interactivos, módulos, cuadernos de trabajos entre otros.

Seguidamente y con el transcurso de los días el ministerio de educación del Ecuador elabora un plan de contingencia para asegurar la continuidad del sistema educativo como consecuencia del decreto de emergencia sanitaria. Así pues, el 03 de abril de 2020, en el que se dispone la suspensión de clases en todo el territorio nacional para todas las instituciones educativas públicas, fisco misionales y particulares del régimen Sierra – Amazonía 2019-2020, en todas sus jornadas y modalidades, hasta el 30 de abril de 2020 (Ministerio de Educación, 2021b).

En primera instancia como se puede percibir, el tiempo de suspensión de actividades académicas presenciales sería relativamente corto, sin embargo, frente al panorama que ya afrontaron otros países se emitió en el mismo comunicado el siguiente acuerdo general que durante el periodo de suspensión de clases, las instituciones educativas podrán utilizar las plataformas tecnológicas que el ministerio de educación establezca, con el fin de impartir clases de manera virtual y/o a distancia. Por medio de estas disposiciones ministeriales se establece la base legal que da pie al inicio de lo que oficialmente sería el cambio de modalidad en cuanto a la impartición de clases en todo el territorio ecuatoriano a partir de ese momento (Ministerio de Educación, 2021a).

2.1.2. Escenario general del cambio de modalidad educativa

Son varios los esfuerzos realizados por el MINEDUC, el cual ha implementado recursos como son el uso de medios tecnológicos que faciliten el acceso a la educación, así como el plan Aprendamos juntos en casa, también ha promocionado el uso del portal del ministerio en donde se pueden encontrar recursos educativos para los distintos niveles de educación y cuya finalidad es ser el refuerzo académico de los estudiantes.

El escenario que se vive en el Ecuador para esos momentos de incertidumbre como lo mencionaba el mismo MINEDUC en su plan de continuidad educativa, “Juntos aprendemos y nos cuidamos”. Sin embargo, había mucha incertidumbre acerca de los plazos de la emergencia sanitaria. Los expertos coincidían en que nada volvería a la normalidad. Incluso cuando el mundo cuente con una vacuna efectiva. Es decir, que por lo menos durante los siguientes meses, y hasta que la emergencia lo exija, la educación alternada entre la casa y la escuela sería el

nuevo orden en la vida cotidiana de los escolares. Y en esta situación sin precedentes, el principal objetivo es la continuidad educativa (Ministerio de Educación, 2021a).

En este documento “Plan de continuidad educativa, permanencia escolar y uso progresivo de las instalaciones educativas”, trata varios aspectos que se deben considerar en la educación, para asegurar la calidad y continuidad educativa frente a la pandemia.

2.1.3. El trabajo docente durante la pandemia

El Plan de continuidad educativa, “Juntos aprendemos y nos cuidamos” con respecto a la labor mencionaba un cambio profundo en los espacios y en los tiempos de la escuela ha obligado, en la práctica, a un cambio en la didáctica de la enseñanza. Y estos cambios pueden generar ambientes positivos de aprendizaje. Impulsando de esta manera al uso de la creatividad, así como distintos recursos que permitan a los docentes impartir clases tan optimas como lo hacían en modalidad presencial (Ministerio de Educación, 2021a).

Se considera que la educación debe ser sometida a una reorientación muy profunda, ya que solo así se podía llegar a los objetivos planteados, definiendo que esta debe ser por ejemplo pertinente, relevante y adecuada. Al impartir temáticas con un contenido que ya ha sufrido el análisis en estos aspectos, se puede garantizar que los encuentros resultaran con aprendizajes óptimos para los estudiantes.

Es el momento de una educación interdisciplinar, de un compartir en conjunto, incluso se fomenta la participación de experiencias mediante dibujos, redacción y lectura de cuentos, música, anécdotas y chistes que permitan la protección integral y socio emocional de los estudiantes.

2.2. Surgimiento y propagación del COVID-19

Durante los meses de enero y febrero del año 2020 mientras todas las actividades sociales transcurrían con normalidad, en el Ecuador ya se escuchaba hablar sobre una enfermedad nueva que estaba ocasionando pánico en la población mundial debido a su alto grado de contagio y consecuente mortalidad.

Se debe mencionar que los inicios de esta enfermedad tienen una cronología oficial que datan del 31 de diciembre del 2019 donde según la Organización Mundial de la Salud y sus representantes en Wuhan (provincia de Hubei, China) notifican la presencia de un conglomerado de casos de neumonía en la ciudad. Posteriormente se determina que están causados por un nuevo coronavirus (OMS, 2020).

La incógnita que surge de este virus es como se produce la transmisión de animal a humanos, pues se maneja la hipótesis que es de origen animal, y que podría ser de murciélagos

y que todos los pacientes tenían en común el haber visitado el mercado mayorista de mariscos de Wuhan, conocido por la venta de animales exóticos(Pulcha-Ugarte et al., 2020).

Se convierte en un enigma determinar exactamente ¿Dónde y porque surgió? Pero lo que capta aún más interés es la ferocidad con que esta enfermedad actúa.

Durante el transcurso del mes de enero hay mucha más información y publicaciones por parte de la OMS, referente al ya denominado COVID 19, como por ejemplo el 13 de enero 2020 donde se publica oficialmente el contagio de personas fuera de china, y para el 30 de enero se señala la existencia de un total de 7818 casos confirmados en todo el mundo, la mayoría de ellos en China y 82 en otros 18 países. La OMS evalúa el riesgo en China como muy alto y el riesgo mundial como alto(OMS, 2020).

Durante el mes de febrero persiste el esfuerzo de contener la propagación de este virus a más territorios y países por parte de las entidades sanitarias y de competencia, sin embargo, ya se comienza a mencionar la palabra pandemia; y con fecha 11 de marzo 2020, La OMS se pronuncia profundamente preocupada por los alarmantes niveles de propagación de la enfermedad y por su gravedad, y por los niveles también alarmantes de inacción, la OMS determina en su evaluación que la COVID-19 puede caracterizarse como una pandemia(OMS, 2020).

2.2.1. Declaración de emergencia sanitaria en el territorio ecuatoriano

En territorio ecuatoriano, se puede relatar que el 29 de febrero de 2020 la Ministra de Salud Catalina Andramuño transmite en rueda de prensa desde la ciudad de Guayaquil, la existencia del primer caso confirmado de Coronavirus en el Ecuador. En esta rueda de prensa la ministra menciona que el gobierno ha seguido todos los protocolos correspondientes y ha tomado las medidas de prevención necesarias ante la emergencia de salud pública de interés internacional, que es el coronavirus. Sin embargo, así como ya ha ocurrido en otros 54 países, las medidas no han impedido que el virus ingrese y hoy debemos informar que se ha confirmado el primer caso en Ecuador(*Ministerio de Salud confirma primer caso de coronavirus en Ecuador - El Comercio*, 2020).

Esta noticia trajo con sígo la implementación de más protocolos de bioseguridad y prevención por parte del Gobierno Nacional y sus Ministerios, pero que según la población no eran suficientes, pues al transcurrir algunos días el informe de situación COVID – 19 Ecuador, manifiesta que el seguimiento realizado por el Ministerio de Salud y la OMS a la enfermedad denominada COVID 19, ha continuado en niveles de propagación a gran escala por lo que mediante Decreto Ejecutivo No. 1017 del 16 de marzo de 2020, el Presidente Constitucional de la República decreta el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud(Moreno, 2021).

2.3. Generalidades de metodologías activas

Las metodologías activas son un conjunto de métodos, técnicas y estrategias que ubican al estudiante de cualquier nivel educativo en el centro del aprendizaje, fomentan el trabajo en equipo y una actitud crítica, desechando los procesos memorísticos de repetición de contenidos que se imparten en clases tradicionales (inspiratics.org, 2021).

Al hablar de metodologías activas de enseñanza aprendizaje se refiere a la enseñanza basada principalmente en el alumno, pues este es el centro gravitacional por el cual gira todos los aspectos educativos, por supuesto para ello se toma en cuenta de manera fundamental su capacidad y medio de aprendizaje, así lo menciona el MINEDUC donde al conceptualizar Metodologías destaca aquellas centradas en el estudiante, en las que el proceso de aprendizaje se basa en la interacción del docente y el estudiante potenciando la implicación responsable y el enriquecimiento de docentes y estudiantes. Se caracteriza porque el estudiante es el protagonista de su aprendizaje, acompañado por el docente y contextualizado en situaciones reales del mundo actual. Estas metodologías favorecen el aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2020c).

En el proceso de enseñanza aprendizaje encontramos que hay una trilogía de participantes los cuales son: el maestro, el alumno, y el padre de familia, sin embargo, se debe contar con una gran participación del docente para que este a su vez fomente el interés en sus alumnos, ya que, recae en él la mayor responsabilidad en este proceso.

Por supuesto el porcentaje de actuación que le corresponde al alumno también jugara un papel fundamental para el resultado final.

Las metodologías activas en esencia retoman tres ideas principales:

“El estudiante es un protagonista activo de su aprendizaje” (González & Dueñas, 2018). Dejando de lado el tradicionalismo, se busca que el estudiante sea un ente participativo.

“El aprendizaje es social. Los estudiantes aprenden mucho más de la interacción que surge entre ellos y su divulgación de conocimientos, y no solamente de la exposición” (González & Dueñas, 2018). El ser humano es un ente social que aprende de su alrededor, por lo que es fundamental la interacción social.

“Los aprendizajes deben ser significativos” (González & Dueñas, 2018). Se debe buscar las metodologías que fomenten en el estudiante el aprendizaje óptimo, para su desarrollo y no complejicen su aprendizaje. Las metodologías activas de enseñanza aprendizaje son un recurso de la didáctica que permite al docente emplear todas sus destrezas para que pueda hacer de la clase un tiempo de recreación y verdadero aprendizaje, potenciando las aptitudes y capacidades de su alumnado.

La importancia de utilizar las metodologías es que estas contribuyen a que el estudiante desarrolle y cree su propio conocimiento empleando todas sus destrezas intelectuales para alcanzar un aprendizaje significativo, pero se debe hacer hincapié en que, para un óptimo

desarrollo en el proceso de la enseñanza -aprendizaje; el docente debe constituirse en el guía y mediador de recursos para que el alumno pueda ser el propio protagonista de su aprendizaje.

Lo mencionado anteriormente nos conduce a lo que hoy se conoce como “metodologías activas”, que en esencia hacen referencia a tres ideas principales: Que el estudiante es protagonista activo de su aprendizaje, que el aprendizaje es social, es decir que los estudiantes aprenden más a través de la interacción que surge entre ellos y que los aprendizajes deben ser significativos, es decir que el aprendizaje requiere ser realista, viable e interrelacionado de forma que el estudiante encuentre la relevancia en la transferencia del contenido.

Los aprendizajes significativos están directamente relacionados con las metodologías activas de aprendizaje debido a que los estudiantes aprenden relacionando lo previamente aprendido, pero sobre todo con un contenido relevante, comprobable y de aplicación diaria(González & Dueñas, 2009). Sin embargo, aun cuando el estudiante es protagonista de su aprendizaje, requiere la dirección del profesor, quien fomentara la cultura del aprendizaje de una manera atractiva, es decir que el estudiante construya sus contenidos y los transforme en aprendizajes.

Las condiciones para que se produzca un aprendizaje significativo son:

- Que el material potencialmente significativo posea un significado lógico, es decir, relacionado con la estructura cognitiva e ideas de anclaje de quien aprende.
- Que el estudiante debe tener la voluntad para aprender.

2.4. Aprender estudios sociales en la escuela activa

Aprender debe ser un proceso de recreación, en el cual por medio del docente el alumno tenga un tiempo de incluso diversión, que sea un espacio en el cual haya armonía, simpatía y goce del aprender, es decir que haya tantos medios, recursos y compromiso que el estudiante este completamente motivado académicamente.

En el área de estudios sociales, los estudiantes deben formarse como ciudadanos capaces de aprender de manera autónoma durante toda la vida, utilizando metodologías activas para la práctica innovadora de la enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

En la enseñanza de estudios sociales, según algunos investigadores coinciden que el uso de metodologías activas en la teoría constructivista que centran el proceso de la enseñanza - aprendizaje en el alumno, así como el fortalecimiento de la participación activa y las relaciones de trabajo cooperativo; así como la disposición de recursos didácticos, metodológicos, la resolución de problemas reales, y el rechazo de un proceso o de procesos memorísticos en favor de perseguir la creatividad y la reflexión crítica. Para la educación básica los expertos recomiendan que el trabajo cooperativo el aprendizaje basado en problemas, la resolución de casos, el aula invertida, los juegos de roles, los mapas conceptuales y el aprendizaje basado en

proyectos, son las estrategias más adecuadas para la enseñanza en esta área de estudio(Pardinas, 1989).

El docente debe hacer el mayor de sus esfuerzos por lograr que el estudiante explote todas sus aptitudes y destrezas; que descubra sus capacidades que le motiven en su presente y que lo impulsen a un futuro. Para los docentes el proceso de aprendizaje se centra en el ¿CÓMO?, es decir, se debe enfatizar en la realización de las actividades. Por lo que debe saber muy bien utilizar los métodos y los procesos educativos.

Las actividades se considerada como el primer motor del desarrollo del estudiante, pero hay que recalcar que estas actividades deben estar centradas en sus intereses.

Se habla de que existen cientos de metodologías centradas en el estudiante(Santiago, 2021), sin embargo las más importantes se van a mencionar en este trabajo de investigación. Entonces, las técnicas metodológicas pueden ser utilizadas en el aula que siguen los principios de las metodologías activas, estas son:

- La gamificación.
- Flipped classroom.
- El aprendizaje cooperativo.
- El aprendizaje basado en problemas.
- El aprendizaje basado en proyectos.
- El aprendizaje basado en el pensamiento.

2.4.1. La Gamificación

La gamificación es una técnica de aprendizaje que usa la mecánica de los juegos en el ámbito educativo con el fin de mejorar la absorción de conocimientos, mejorar alguna habilidad, o recompensar acciones concretas entre otros objetivos.

Esta técnica de enseñanza aprendizaje ha ganado mucho terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, la misma que facilita la adquisición de conocimientos de una forma más divertida y generando una experiencia positiva en el estudiante(Gaitán, 2021).

La gamificación utiliza dos tipos de técnicas: mecánicas y dinámicas.

2.4.1.1. Técnicas mecánicas

Las técnicas mecánicas es la forma de recompensar al estudiante en función de los objetivos alcanzados, algunas de las técnicas mecánicas más usadas son las siguientes:

- **Acumulación de puntos:** se asigna un valor cuantitativo a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan.
- **Estado de niveles:** se define una serie de niveles que el estudiante debe ir superando para llegar al siguiente.
- **Obtención de premios:** a medida que se consiguen diferentes objetivos se entregan premios.
- **Regalos:** bienes que se dan al jugador o jugadores de forma gratuita a lograr un objetivo.
- **Clasificaciones:** clasificar a los estudiantes en función de puntos u objetivos logrados, destacando los mejores en una lista o ranking.
- **Desafíos:** competencias entre los usuarios en el que el mejor obtiene los puntos o el premio.
- **Misiones o retos:** conseguir resolver o superar un reto u objetivo planteado ya sea que lo realice solo o en equipo.

2.4.1.2. Técnicas dinámicas

Las técnicas dinámicas hacen referencia a la motivación del propio estudiante para jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos, algunas de las técnicas dinámicas más utilizadas son las siguientes:

- **Recompensa:** obtener un beneficio merecido.
- **Estatus:** establecerse en un nivel jerárquico social valorado.
- **Logro:** considerado como una superación o satisfacción personal.
- **Competición:** tiene el propósito de que el estudiante compita para lograr destacarse de entre los demás compañeros.

2.4.2. Clase inversa (Flipped classroom)

La clase inversa (Flipped classroom) es una técnica pedagógica que cumple con los requerimientos de una metodología activa, es decir centrada en el estudiante, que tiene como propósito transferir el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula para lograr este objetivo se utiliza el tiempo de clase para trabajar los aspectos en que son necesarios la ayuda y la experiencia del docente. Para lograr los propósitos del uso de esta metodología, el

uso de la tecnología: como pueden ser los teléfonos móviles, las redes sociales, el internet, es imprescindible. Se puede decir que la clase inversa tiene como objetivo realizar descubrimientos en casa para luego ser practicado y consolidado en clases conjuntamente con el docente(Santiago, 2021).

Desde el punto de vista de los logros de aprendizaje obtenidos por los estudiantes utilizando la taxonomía de Bloom, se puede decir que, usándola metodología de clase inversa, se puede alcanzar a los niveles de recordar, comprender e inclusive aplicar, sin embargo, cabe mencionar que, para llegar a estos niveles altos, se requiere la participación activa del docente en los procesos más complejos.

2.4.3. El proceso de la metodología Flipped classroom.

Al igual que otras metodologías activas el Flipped classroom también es un modelo de aprendizaje centrado en el alumno, las fases para la ejecución de la clase inversa se pueden visualizar en la Tabla 1.

Tabla 1. Fases de ejecución de la clase inversa.

Antes de la clase	Durante la clase
<p>Emisión de instrucciones: las instrucciones para las actividades las reciben los estudiantes a través de medios indirectos es decir a través de vídeos cortos u otras instrucciones.</p> <p>Asimilación de instrucciones: la asimilación de las instrucciones por parte del estudiante se da cuando revisa las instrucciones enviadas por el docente.</p>	<p>Realización de la actividad: el estudiante realiza la actividad en su casa con el propósito de mejorar su aprendizaje.</p> <p>Apoyo del profesor: durante la clase el profesor es el apoyo principal para la consolidación del aprendizaje.</p>

Fuente: adaptado de (Santiago, 2021)

Elaborado por: Maricela Morocho

2.4.4. El aprendizaje colaborativo

Se ha demostrado que los estudiantes que trabajan juntos se implican más activamente en el proceso de aprendizaje, esto se debe a que las técnicas de aprendizaje cooperativo permiten a los estudiantes actuar sobre su propio proceso de aprendizaje, centrándose más con la materia de estudio y con sus compañeros. El aprendizaje cooperativo facilita la participación de todos los estudiantes en contraposición con otras técnicas que no consiguen más que la participación de un número reducido de estudiantes que acaban dominando la sesión.

El uso de la técnica del aprendizaje cooperativo ha demostrado que los estudiantes pueden tener más éxito que el propio profesor para hacer entender ciertos conceptos a sus compañeros.

Además, esta técnica permite que los estudiantes trabajen de forma independiente y asuman responsabilidades y su propio proceso de aprendizaje, también promueve el desarrollo de la capacidad para razonar críticamente, facilita el desarrollo de sus capacidades para escribir claramente, facilita el desarrollo de la capacidad de comunicación oral, incrementa la satisfacción de los estudiantes con la experiencia de aprendizaje y promueve actitudes positivas hacia la materia de estudio.

Se ha demostrado que el aprendizaje cooperativo conduce a un rendimiento académico superior en las áreas de matemáticas, Ciencias y tecnología y por supuesto en las Ciencias Sociales, esta técnica fomenta el desarrollo de habilidades de carácter cívico en el estudiante cómo dialogar adoptar múltiples perspectivas de las cosas juzgar y actuar de forma colectiva en asuntos de interés común y desarrollar la capacidad de liderazgo entre otras(Domingo, 2008).

2.4.5. El aprendizaje basado en problemas

Se puede definir al aprendizaje basado en problemas como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos(Barrows, 1986).

El aprendizaje basado en problemas se fundamenta en el uso de problemas como punto de partida para la integración y adquisición de nuevos conocimientos. Para el desarrollo de este método se requiere compromiso del alumno en su aprendizaje la formación de pequeños grupos de trabajo, un rol de guía y consultor del aprendizaje por parte del docente, la organización del currículo debe estar sustentado en el uso de problemas que estimulen el aprendizaje y que se desarrollan las habilidades en la resolución de problemas(Morales Bueno & Landa Fitzgerald, 2004).

Estos autores (Morales Bueno & Landa Fitzgerald, 2004) proponen la ruta que deben seguir los estudiantes durante el desarrollo del proceso del aprendizaje basado en problemas:

Figura 1. Ruta del aprendizaje basado en problemas.

Paso 1	Leer y Analizar el escenario del problema	Se busca con esto que el alumno verifique su comprensión del escenario mediante la discusión del mismo, dentro de su equipo de trabajo.
Paso 2	Realizar una lluvia de ideas	Los alumnos usualmente tienen teorías o hipótesis sobre las causas del problema; o ideas de cómo resolverlo. Estas deben de enlistarse y serán aceptadas o rechazadas, según se avance en la investigación.
Paso 3	Hacer una lista de aquello que se conoce	Se debe hacer una lista de todo aquello que el equipo conoce acerca del problema o situación.
Paso 4	Hacer una lista de aquello que se desconoce	Se debe hacer una lista con todo aquello que el equipo cree se debe de saber para resolver el problema. Existen muy diversos tipos de preguntas que pueden ser adecuadas; algunas pueden relacionarse con conceptos o principios que deben estudiarse para resolver la situación.
Paso 5	Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema	Planear las estrategias de investigación. Es aconsejable que en grupo los alumnos elaboren una lista de las acciones que deben realizarse.
Paso 6	Definir el problema	La definición del problema consiste en un par de declaraciones que expliquen claramente lo que el equipo desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.
Paso 7	Obtener información	El equipo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes.
Paso 8	Presentar resultados	El equipo presentará un reporte o hará una presentación en la cual se muestren las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.

Fuente: adaptado de (Barrows, 1986)

Elaborado por: Maricela Morocho

2.4.5.1. La evaluación del proceso

El profesor además de plantear el problema a resolverse, debe indicar cuáles serán los criterios de evaluación, los mismos que se pueden llevar a cabo a través de una rúbrica o matriz de valoración, considerando los aportes individuales y grupales (Morales Bueno & Landa Fitzgerald, 2004), a continuación, se presentan algunos aspectos susceptibles de evaluación:

Aporte individual: es un recurso que el alumno genera como producto de sus actividades para la solución del problema como parte del equipo, el mismo que puede ser en forma de reporte o ensayo. Este recurso puede contener datos de experimentales u otro producto que demuestre su trabajo individual.

Aporte en equipo: similar al el trabajo o aporte individual, pero como resultado del trabajo en equipo.

Co evaluación: es la evaluación que realiza el estudiante a sus compañeros en base a una tabla de características y nivel de desempeño.

Autoevaluación: una reflexión que realiza el estudiante sobre sí mismo en base a lo que he aprendido y su contraste con los objetivos del problema o curso.

2.4.6. El aprendizaje basado en proyectos

Se puede definir el aprendizaje basado en proyectos como una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias claves en El Siglo 21 mediante la elaboración de proyectos que dan respuestas a problemas de la vida real (Trujillo, 2015).

De acuerdo a esta definición, el estudiante pondrá en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales. Lo que implica que el currículo debe integrar al estudiante en el diseño y la planificación del aprendizaje en la toma de decisiones y en los procesos de investigación dándoles la oportunidad de trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo.

Sin embargo, es importante mencionar que el ABP no son aquellos proyectos en los que los estudiantes aprenden cosas que no están en el currículo, por ende, los proyectos deben ser el centro del currículo no algo periférico (Sánchez, 2013).

2.4.6.1. Las fases del ABP.

1. **Punto de partida:** establecer el tema principal, realizar la pregunta inicial y realizar la detección de ideas previas es decir establecer lo que sabemos.
2. **Formación de equipos colaborativos.**
3. **Definición del reto final:** definir el proyecto a desarrollar y establecer los objetivos de aprendizaje es decir conocer que hay que saber.

4. **Organización y planificación:** asignar los roles a los integrantes del grupo y definir las tareas y tiempos respectivos.
5. **Búsqueda y recopilación de información:** revisión de objetivos, recuperación de los conocimientos previos, introducción de nuevos conceptos, búsqueda de nueva información.
6. **Análisis y síntesis:** compartir información, contraste de ideas, debate, resolución de problemas, toma de decisiones.
7. **Taller/producción:** aplicación de nuevos conocimientos, puesta en práctica de competencias básicas, desarrollo y ejecución del producto final.
8. **Presentación del proyecto:** preparar la presentación, defensa pública, revisión con expertos
9. **Respuesta colectiva a la pregunta inicial:** reflexión sobre la experiencia, comunicaciones.
10. **Evaluación y autoevaluación:** por último, se debe evaluar el trabajo de los alumnos mediante la rúbrica proporcionado con anterioridad, adicionalmente se debe realizar una autoevaluación, esto ayudará a desarrollar su espíritu de autocrítica y reflexionar sobre sus fallos o errores.

2.4.6.2. Resultados del aprendizaje del ABP.

Se ha demostrado que el ABP tiene efectos positivos sobre el aprendizaje, algunos estudios científicos realizados apoyan esta hipótesis:

- El ABP mejora la satisfacción del aprendizaje y prepara al estudiante para afrontar situaciones reales que se encontraran en su futuro.
- Los alumnos que han participado en proyectos, mejoran su capacidad de trabajo en equipo, realizan un mayor esfuerzo, demuestran una mayor motivación e interés, aprenden a hacer exposiciones y presentaciones, mejoran la profundización de conceptos, incrementa su entendimiento de la asignatura, mejora la Inter relación con el profesor, abordan temas transversales con otras asignaturas y por supuesto mejora la relación con sus compañeros.

Sin embargo, la implementación del ABP, ha presentado ciertos problemas, que los alumnos tienen dificultades a la hora de llevar a cabo ciertas tareas relacionadas con generar preguntas científicas significativas, manejar el tiempo, transformar la información en conocimiento y desarrollar argumentos lógicos para apoyar su tesis. Para el caso de los docentes también pueden surgir ciertos problemas, el tiempo requerido para la revisión la tutoría de proyectos, el manejo de la clase, el apoyo al aprendizaje de los alumnos y el uso de la tecnología de evaluación. Un aspecto importante a considerar es que los profesores tienen que encontrar un equilibrio entre permitir que los alumnos trabajen por su cuenta y mantener un cierto orden. Lo mencionado anteriormente conduce a la duda por parte del profesor si seda demasiada o muy poca libertad al estudiante(Sabaté & García, 2012).

2.4.7. El aprendizaje basado en el pensamiento.

El aprendizaje basado en el pensamiento se fundamenta en lo que se conoce como pensamiento eficaz en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el mismo que ayuda a expresar las ideas, a fundamentar los conocimientos, y a expresar los sentimientos, haciendo que los estudiantes sean partícipes de su propio aprendizaje.

El pensamiento eficaz se refiere a la aplicación adecuada de destrezas de pensamiento y hábitos productivos de la mente que permiten llevar a cabo actos de pensamientos como toma de decisiones, proponer argumentos correctos y otras acciones creativas o críticas. Los estudiantes que piensan eficazmente emplean esas destrezas y hábitos por iniciativa propia y son conscientes cuando las usan de acuerdo a las circunstancias y cuando son necesarias (Swartz et al., 2014).

El uso del pensamiento eficaz puede ayudarnos alcanzar niveles altos de nuestros anhelos, de conocer y comprender el mundo que nos rodea y de actuar con sensatez.

2.4.7.1. Características del pensamiento eficaz

El pensamiento eficaz está conformado por:

Destrezas de pensamiento: se refiere al uso de procedimientos reflexivos de específicos y apropiados para un ejercicio de pensamiento determinado.

Hábitos de la mente: se refiere al uso del pensamiento eficaz para dar lugar a conductas de reflexión amplias y productivas relacionadas con el hecho de pensar.

Meta cognición: se refiere al uso de las destrezas de pensamiento y hábitos de la mente para llevar a cabo una actividad o acción y de cómo realizamos la planificación para llevar a cabo.

El aprendizaje basado en el pensamiento puede ser usado en cualquier nivel de enseñanza y su propósito es mejorar sustancialmente el aprendizaje de contenidos por parte de los alumnos, tanto en su forma de pensar y describir y también de proveer la motivación suficiente para aprender, también puede mejorar los resultados obtenidos en los exámenes, he inclusive pueden mejorar su imagen personal.

2.4.7.2. Destrezas de pensamiento

Para la aplicación del pensamiento eficaz en el aprendizaje basado en el pensamiento, es necesario identificar las destrezas del pensamiento, que los estudiantes deben desarrollar para pensar de forma óptima. Estas destrezas del pensamiento se pueden establecer como un cuadro clasificatorio o también llamado taxonómico de destrezas de pensamiento, estas pueden ser:

destrezas de pensamiento crítico, destrezas de pensamiento creativo, análisis, etc. Dentro de estas categorías también se incluyen algunas destrezas como la comparación y la contratación, la clasificación, la predicción, la generación de posibilidades, el análisis de causa y efecto, la toma de decisiones, y la capacidad de aclarar suposiciones y determinar la fiabilidad de las fuentes de información.

2.4.7.3. Resolución reflexiva de problemas

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, los docentes generalmente proponen la solución de problemas específicos para una materia. Desde el enfoque del aprendizaje basado en el pensamiento, los procedimientos adecuados en la resolución reflexiva de problemas deberían plantearse las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema? ¿Por qué hay un problema? ¿Cuáles son las posibles soluciones a este problema?, ¿Cuál sería el resultado con cada una de estas soluciones?, ¿Cuál es la mejor solución y por qué?

Como se mencionó anteriormente, el estudiante debe desarrollar capacidades para poder comparar y contrastar la información de manera eficaz, este proceso es necesario para una resolución efectiva a los problemas planteados. Para que el estudiante sea capaz de comparar y contrastar de manera eficaz debe plantearse las siguientes preguntas: ¿En qué se parecen?, ¿En qué se diferencian?, ¿Cuáles son las similitudes y diferencias importantes?, ¿Qué conclusión sacamos de ambos conceptos según las similitudes y diferencias encontradas?

2.4.7.4. Tipos de pensamiento que se deben enseñar

Los tipos de pensamiento importantes que deberíamos enseñar a los estudiantes a realizar con destreza, están enfocados en la aplicación del pensamiento eficaz para realizar tareas de pensamiento complejo, los tipos de pensamiento más importantes que se debería enseñar a los estudiantes son:

- Toma de decisiones: el objetivo es elegir la mejor acción
- Resolución de problemas: el objetivo es encontrar la mejor solución para un problema determinado.
- Conceptualización: el objetivo es que el estudiante logre una comprensión profunda.

Cada una de estas tareas se pueden llevar a cabo siguiendo algunas de las destrezas combinadas que se especifican en la tabla 2:

Tabla 2. Tipos de pensamiento que se deben enseñar a los estudiantes.

1. PROCESAR Y AMPLIAR LA INFORMACIÓN	
<p>1.1 Generar ideas</p> <p>Buscar ideas: emplear lluvia de ideas para explorar distintas posibilidades.</p> <p>Síntesis: combinar ideas e información para dar forma a nuevas ideas, componer metáforas basadas en analogías.</p> <p>Ampliar ideas: inferir ideas nuevas de otras ideas o información.</p>	<p>1.2 Aclarar ideas</p> <p>Analizar ideas e información: comparar y contrastar, clasificar y definir categorías, determina relaciones de la parte por el todo, establecer secuencias o rankings, distinguir entre hechos objetivos y opiniones subjetivas.</p> <p>Analizar argumentos: encontrar razones/ conclusiones, descubrir suposiciones.</p>
2. EVALUAR DE FORMA CRÍTICA LA INFORMACIÓN.	
<p>2.1 Información básica</p> <p>Juzgar la actitud objetiva de la información, buscar la credibilidad de las fuentes, detectar y juzgar puntos de vista/ parcialidad, juzgar la relevancia de la información para un tema o problema determinado.</p>	<p>2.2 Inferencia</p> <p>Juzgar la probabilidad de explicaciones causales, juzgar la probabilidad de predicciones, juzgar el apoyo en generalizaciones, juzgar el peso de los razonamientos analógicos.</p>
3. ARGUMENTOS	
<p>Juzgar la exactitud de las suposiciones, buscar la relevancia y el peso de los razonamientos en que se apoyan las conclusiones, juzgar la validez del razonamiento condicional.</p>	

Fuente: adaptado de (Swartz et al., 2014)

Elaborado por: Maricela Morocho

2.5. El uso de las TICS en tiempos de COVID - 19

A nivel mundial se vive una crisis sanitaria, y el impacto en el ámbito educativo fue catastrófico, lo que requirió una modificación rápida de hábitos y recursos tecnológicos que faciliten este proceso educativo.

En este contexto la tecnología y el uso de las TICS permiten a los estudiantes dejar de lado el modo tradicionalista de educación y dar un paso gigantesco a una escuela nueva y futurista, pues en la web se encuentra recursos y temáticas ilimitadas de información que fomentan el proceso educativo así se menciona en “Pandemia: maestros, tecnología y

desigualdad” donde además también se menciona las ventajas del uso de las Tics, reflexionando sobre aquello lamentablemente puedo decir que quienes tengan un mayor acceso a las TIC estarán en una ventaja sobre quienes tienen menor acceso a esas tecnologías (Mancera et al., 2020).

Pero a pesar de toda esta retórica sobre las grandes ventajas de la tecnología en la educación es fundamental saber en primer plano cual fue el sentir en carne propia de los docentes y estudiantes en este proceso.

Sin embargo, dada esta nueva realidad forzada de la educación totalmente en línea, en una reciente investigación realizada en la ciudad de Azogues, Ecuador, se demostró que los docentes tenían un nivel medio de conocimientos y recursos para dar inicio a una educación virtual, además manifestaron que este repentino giro en la educación cambió su estilo de vida, modificó sus hábitos de descanso y alimentación, adicionalmente se sienten preocupados debido a la metodología actual que podría estar afectando a su salud y estado de ánimo (López & Heredia, 2021).

Es preciso indicar que en este período se identifica una fase inicial la cual parte del aislamiento forzoso y de la aplicación de planes educativos, pero como ya se mencionó antes al mismo tiempo es el período de inseguridad e incertidumbres frente a esta nueva modalidad de estudio.

Después la segunda fase que es de acoplamiento y aceptación al cambio, la tercera fase es la de normalización del cambio en donde todos los procesos educativos se encuentran en un estado “normal”, y por último la fase de culminación, evaluación y promoción al nuevo año escolar.

Debido a la está emergencia, los docentes se han visto obligados a encontrar herramientas digitales para llevar a cabo la actividad docente, y se ha encontrado que las herramientas más usadas por los docentes generalmente son: Google un 77%, Zoom un 71.8%. Whatsapp o Messenger en 46.4%, Microsoft teams 17.2%, Blackboard Collaborate un 5.3%. Sin embargo, paralelamente llama la atención que un 21% de los estudiantes dijo estar a un nivel básico y nulo en la práctica y el uso de las plataformas Moodle o Blackboard. Adicionalmente un 88% de los estudiantes dijo tener habilidades intermedias y superiores en el manejo de herramientas ofimáticas como Word Excel o PowerPoint (Gómez et al., 2020).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipos de Investigación

Este trabajo de investigación es analítico debido a que descompone el todo en sus partes con el propósito de observar la naturaleza y los efectos del fenómeno estudiado. Se usó herramientas de recolección de datos como encuestas y entrevistas realizadas a la docente, a los estudiantes y a los padres de familia con el propósito de recopilar información para comprender y dar conclusiones acerca del fenómeno estudiado.

Es de tipo descriptiva debido a que permitió conocer el contexto, las costumbres y las actitudes dominantes a través de la descripción exacta de las actividades objetos procesos y personas. El propósito de este tipo de investigación no es solo la recolección de datos sino la predicción e identificación de las relaciones existentes entre una o más variables. Por medio de las entrevistas y encuestas aplicadas a los estudiantes, a la docente y a los padres de familia se pudo identificar las metodologías activas utilizadas en las clases, luego se analizaron estos datos y sirvieron para generar una conclusión para esta investigación.

Es de tipo transversal pues se realizará el levantamiento de información de un lapso específico, el cual es del 30 de marzo de 2020 al 30 de julio de 2020. Este tipo de investigación se aplica normalmente en investigaciones que plantean el estudio en una línea de tiempo específica. Según este tipo de investigación, todas las variables son similares con respecto a los alumnos, sin embargo, en esta investigación, se comprobará si el rendimiento académico de los estudiantes es diferente en dos periodos anteriores y en dos periodos durante la pandemia.

3.2. Diseño de Investigación

Esta investigación es de carácter no experimental, ya que no se tendrá intervención directa en el fenómeno y se procederá tan solo a observar, describir y explicar el problema de estudio.

Del mismo modo tendrá un diseño de caso cualitativo, ya que busca estudiar un fenómeno social, pero para llegar a conclusiones objetivas se utilizarán medios estadísticos, por lo que esta investigación se convierte en cualitativa-cuantitativa.

3.3. Enfoque

Para esta investigación se utilizó el enfoque mixto, es decir el uso tanto del enfoque cualitativo como cuantitativo. Desde el punto de vista cualitativo, se utilizó herramientas como la entrevista para la recolección de datos, los mismos que sirvieron para sacar conclusiones con el propósito de entender el fenómeno estudiado, y desde el punto de vista de este enfoque no existió manipulación ni estimulación de la realidad(Sampieri et al., 2014).

Desde el punto de vista cuantitativo, debido al requerimiento del uso de herramientas para recolección de datos como encuestas y cuestionarios, estos datos fueron luego analizados utilizando herramientas estadísticas con el propósito de identificar las metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicada por la docente de 10° nivel de educación básica de la unidad educativa “Fe y Alegría” en la materia de Estudios Sociales desde el 16 de marzo al 30 de julio del 2020 y explicar si existe una diferencia significativa entre el rendimiento académico de los estudiantes.

3.4. Métodos de investigación

Se aplicará el método analítico ya que es el método mayormente utilizado en estudios de fenómenos sociales (Raffino, 2020) ya que cumple con ciertas características que facilitarán el desarrollo de esta investigación, como el hecho que es un método factico y verificable empíricamente ya que se basa en fenómenos pero que son medibles por medio de instrumentos de medición, también es progresivo y auto correctivo.

Este método permite descomponer un todo en sus partes integrantes, para comprender el contexto general en que se desarrolla un hecho concreto; como por ejemplo el cambio de modalidad de estudios en el Ecuador; Así mismo para recabar información sobre el tema base el cual es la aplicación de metodologías activas de enseñanza aprendizaje durante el periodo de pandemia, se desintegran sus partes para encontrar los instrumentos que permitan la medición cuantitativa y cualitativa del fenómeno.

Partiendo de lo general se llegará a lo particular, con lo cual se facilitará extraer las conclusiones de todo el proceso investigativo.

3.5. Población y muestra

Al ser de carácter transversal, porque todas las variables inherentes a todos los estudiantes son similares, sin embargo, el rendimiento académico pre y durante la pandemia puede variar de acuerdo a diversos factores. Este método permite la selección de un grupo específico aleatorio, esta investigación no tiene carácter de probabilístico y no es necesario el uso de fórmulas para toma de muestras, por lo tanto, se ha seleccionado el 10mo año de Educación Básica de la Escuela Fe y Alegría de la ciudad de Riobamba

Unidad de análisis

- Población de estudio: Escuela de Educación Básica Fe y Alegría
- Tamaño de muestra: 10^{mo} Año de Educación Básica Superior

3.6. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

Se utilizaron tres técnicas: la observación, la encuesta y la entrevista. Mayoritariamente la técnica de observación será aplicada a esta investigación, esa técnica permitirá recabar información verídica del tema planteado, las cuales son observar de manera indirecta y comprobar que metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicó la docente en sus clases.

La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa, es muy flexible y dinámica y además es más eficaz que el cuestionario porque obtiene información más completa y profunda. Adicionalmente presenta la posibilidad de aclarar dudas y asegurar respuestas más útiles (Díaz-Bravo et al., 2013). Se decidió entrevistar a las docentes: Lcda. Ana María Quisnancela, Lcda. Leonor Vallejo y Lcda. Janeth Logroño. Esta entrevista pretende extraer información directa de sus experiencias con la educación virtual en el lapso de tiempo ya antes mencionado, así como fijar de propia voz cuales fueron las metodologías activas que a su criterio aplicó, esto permitirá contrastar y verificar su aplicación en los resultados utilizando las planificaciones y las observaciones de las clases. Luego se realizó una entrevista al director de la escuela “Fe y Alegría” con el propósito de recabar información acerca de cuáles fueron las dificultades de las actividades educativas durante la emergencia sanitaria en el período correspondiente a esta investigación.

Por último, se aplicó una encuesta a los padres de familia de los estudiantes de este curso en particular con el propósito de recabar información acerca de las dificultades presentadas en la actividad educativa de sus hijos durante la emergencia sanitaria.

Se debe mencionar que esta técnica y todas las demás que se utilizarán serán por medios virtuales debido a la permanencia de la emergencia sanitaria en el Ecuador.

3.7. Instrumentos

En miras de cumplir los objetivos planteados de la investigación y del diseño de esta, se empleó como instrumento investigativo:

Una entrevista virtual los docentes de 10mo de educación básica de la asignatura de estudios sociales: Se entrevistó a los 3 docentes de los 3 paralelos. Para lo cual se elaboró una guía de entrevista, la misma que direcciona el dialogo únicamente a la temática planteada, para indagar sobre la labor docente y en específico las metodologías que aplicó durante el periodo de emergencia sanitaria con sus estudiantes.

Este instrumento está conformado por 10 preguntas abiertas relacionadas con el tema planteado, (Ver anexo A). Estas preguntas permiten recabar información precisa de la experiencia que como docente tuvo en el periodo planteado. Sin embargo, la pregunta más importante es la numero 3 la cual permitirá comprobar con las fichas de observación más adelante detallas si efectivamente el docente aplicó metodologías activas de enseñanza y si coinciden con su respuesta.

Al ser de observación indirecta por medio de grabaciones de las clases, el docente no siente influencia alguna al momento de dar la entrevista y siente total confianza al momento de responder las preguntas planteadas.

Una entrevista virtual con el director de la escuela “Fe y Alegría”: para lo cual se elaboró una guía de entrevista que consta de 7 preguntas, el mismo que direcciona al diálogo enfocado en la temática planteada con el objeto de indagar sobre la labor docente y en específico en el uso de las metodologías activas qué deberían aplicar los docentes durante la emergencia sanitaria. Este instrumento consta de 10 preguntas abiertas relacionadas con el tema planteado (ver anexo B).

Otro instrumento utilizado para la recolección de datos previo a la autorización correspondiente del Rector de la institución, para él envió por correo electrónico de toda la información académica de los estudiantes son:

1. Encuesta de 11 preguntas aplicada a los padres de familia con el objeto de recabar información acerca de las dificultades que han tenido sus hijos en las actividades educativas durante el período de emergencia sanitaria concluyente con este trabajo investigativo. La encuesta se la aplicó vía online utilizando la herramienta Excel formularios usando la siguiente URL: <https://forms.office.com/r/6fGwx0MPN6>, el contenido de esta encuesta se encuentra en el Anexo 3.
2. Ficha de observación de los planes de clase de todo el periodo propuesto: Al recibir todos los planes de clase del periodo propuesto se elabora una ficha de observación para determinar por medio de estas que metodologías activas propone aplicar el docente en sus clases
3. Ficha de observación de las grabaciones de las clases: Con los videos de las clases se elaboró una ficha que facilite comprobar si las metodologías identificadas en los planes de clase efectivamente se aplicaron en las horas clase por parte del docente.
4. Actas de notas de primer y segundo quimestre: con las actas oficiales del aprovechamiento académico de los estudiantes de 10mo año se puede realizar gráficos estadísticos que permitan comparar el aprovechamiento académico.

3.8. Presentación de los resultados

Para la presentación de los resultados obtenidos se vio necesario la triangulación de información como técnica de validación de datos, al contrastar la información de la entrevista, las fichas de observación y las actas de notas, para salir de la perspectiva personal del docente que sería el diseño cualitativo y plasmarlo en gráficos que corresponden al diseño cuantitativo permitiendo cumplir con todos los aspectos que se han planteado en esta investigación.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados obtenidos de la entrevista a los/las docentes.

Las entrevistas se realizaron el día 04 de septiembre de 2020, cuando ya el proceso educativo había culminado, y se podía recabar información oportuna por parte de los docentes. Las entrevistas tuvieron una duración de aproximadamente diez minutos, posteriormente sería sometida a transcripción y devuelta por correo electrónico con firma de autorización para darle la verificación y legalidad requerida. La transcripción completa de la entrevista se puede revisar en (Anexo 2).

Al realizar la entrevista a las docentes se puede evidenciar claramente que para ellas este cambio de modalidad en cuanto a la manera de impartir clases y además con la situación de emergencia sanitaria que se vivió y vive el país, fue una situación muy difícil de sobrellevar. Así lo demuestran las respuestas a las preguntas de la entrevista, como se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Respuestas de los docentes a las preguntas de la entrevista.

Respuestas de los/las docentes		
Ana Quisnancela	Leonor Vallejo	Janeth Logroño
Pregunta 1. ¿Cómo cree usted que ha afectado la emergencia sanitaria por el covid-19 en el desarrollo de sus actividades normales de docencia?		
Creo que ha afectado gravemente. Al desempeño normal de las actividades normales de enseñanza aprendizaje. Sobre todo, porque muchos alumnos no tienen computadoras ni teléfonos para asistir normalmente a clases.	Creo que la afectación. Principal es que en la educación virtual no se pueden aplicar todas las metodologías de enseñanza aprendizaje necesarias para el desarrollo normal de las clases. Pero, sobre todo, la afectación más importante es el limitado acceso de los alumnos a la tecnología para asistir a clases normalmente.	Se puede analizar los efectos de la emergencia sanitaria en la educación desde dos puntos de vista. En los docentes porque no podemos aplicar todas las metodologías para realizar las actividades normales de enseñanza aprendizaje. Y la afectación en los estudiantes es porque no todos tienen acceso al internet.
Pregunta 2. ¿Conoce usted lo que son las metodologías activas de enseñanza aprendizaje?		
Si claro que sí, son las que permiten aprender al alumnado de	Sí, son metodologías de	Son metodologías. Que se

<p>manera activa, haciéndole protagonista de su aprendizaje y lo más competente, autónomo y crítico posible.</p>	<p>enseñanza, aprendizaje que se vienen utilizando desde hace mucho tiempo. Y se enfocan en el estudiante.</p>	<p>usan habitualmente. Para dar clases. Pero son metodologías que se usan principalmente en niveles superiores.</p>
<p>Pregunta 3. ¿Considera usted haber aplicado metodologías activas con sus alumnos durante el periodo de la emergencia sanitaria por el covid-19?</p>		
<p>Sin duda alguna. Después del comunicado oficial de parte del señor rector, nos dispusieron elaborar planes de clase que permitan la continuidad escolar, el cual está basado en el uso de inteligencias múltiples.</p>	<p>Sí, por supuesto. Nuestros planes de clases se enfocan en el uso de inteligencias múltiples y la aplicación de metodologías activas de aprendizaje.</p>	<p>Sí, claro. Por disposición del señor rector, con respecto a la emergencia sanitaria, se nos dispuso elaborar nuestros planes de clase basados en el uso de inteligencias múltiples y la aplicación de metodologías activas.</p>
<p>Pregunta 4. ¿Podría mencionar las metodologías activas que ha aplicado durante la emergencia sanitaria?</p>		
<p>Lo que he usado yo son principalmente el Flipped classroom, la enseñanza basada en problemas, y la enseñanza basada en proyectos.</p>	<p>Cómo se pueden observar en mis planificaciones yo uso sobre todo la enseñanza basada en problemas, la enseñanza basada en proyectos, el Flipped classroom y la gamificación.</p>	<p>Sí, por supuesto. La gamificación, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos. El Flipped classroom. Y algún otro.</p>
<p>Pregunta 5. Mencione, por favor, las herramientas tecnológicas aplicadas en el desarrollo de sus actividades de docencia durante la emergencia sanitaria.</p>		
<p>El zoom, el classroom, el whatsapp</p>	<p>El aula virtual, el zoom. Las redes sociales del whatsapp.</p>	<p>El classroom, el whatsapp y las redes sociales.</p>
<p>Pregunta 6. De la siguiente lista de metodologías activas de enseñanza aprendizaje que voy a mencionarle, ¿Cuál de ellas considera usted haber aplicado en sus clases?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendizaje basado en problemas. ▪ El método del caso. ▪ El aprendizaje basado en proyectos ▪ La simulación. 		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El contrato de aprendizaje. ▪ Flipped classroom. ▪ Gamificación. ▪ Aprendizaje basado en la investigación. ▪ Aprendizaje colaborativo. 		
<p>Aprendizaje basado en problemas. El aprendizaje basado en proyectos Flipped classroom. Gamificación. Aprendizaje basado en la investigación. Aprendizaje colaborativo.</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas. El aprendizaje basado en proyectos Flipped classroom. Gamificación. Aprendizaje basado en la investigación. Aprendizaje colaborativo.</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas. El aprendizaje basado en proyectos Flipped classroom. Gamificación. Aprendizaje basado en la investigación. Aprendizaje colaborativo.</p>
<p>Pregunta 7. ¿Cómo valora usted la aplicación de estas metodologías activas de enseñanza aprendizaje?</p>		
<p>Lamentablemente, no todos los estudiantes tienen acceso a internet y no se pudo completar el 100% de este tipo de metodología.</p>	<p>Lamentablemente, el acceso a la tecnología para un gran número de estudiantes es limitado, por lo que la aplicación de estas metodologías no ha sido tan efectiva.</p>	<p>Hay que considerar que muchos alumnos no tienen internet ni tampoco dispositivos. Teléfonos ni computadoras de sus casas, por lo que la aplicación de estas metodologías, al requerir de internet, su aplicación es limitada.</p>
<p>Pregunta 8. ¿Cuáles fueron las dificultades en el desarrollo normal de las actividades de enseñanza aprendizaje que usted ha identificado en este periodo de emergencia sanitaria?</p>		
<p>Como había mencionado anteriormente. El limitado acceso de algunos estudiantes a la conectividad con internet. Ha dificultado mucho en llevar a cabo normalmente las actividades de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>Dentro de las dificultades, más importantes se puede mencionar el acceso limitado de algunos alumnos al internet. Inclusive algunos no</p>	<p>Creo que las dificultades más importantes es el acceso al internet para poder ingresar a las clases virtuales. Limitando. Mucho el desarrollo</p>

<p>Otro aspecto importante a tomar en cuenta es que no existió una evaluación objetiva debido a que solamente se evaluaron los portafolios enviados al final de cada periodo.</p>	<p>tienen computadora propia o teléfonos celulares mediante los cuales poder acceder a las clases virtuales.</p>	<p>normal de las actividades de enseñanza aprendizaje en el desarrollo de las clases normales. Adicionalmente, puedo mencionar que no se pudo dar retroalimentación a la evaluación debido a que únicamente se evaluó los portafolios al final de cada periodo.</p>
<p>Pregunta 9. ¿Cuáles fueron las ventajas y desventajas del cambio de modalidad forzosa de educación online?</p>		
<p>¿Dentro de las ventajas sería qué? Permitted de una forma, aunque sea irregular, llevar a cabo las clases. En el periodo correspondiente. ¿Y las desventajas? Sería el limitado acceso de los estudiantes a la tecnología.</p>	<p>Ventajas hay muchas, sobre todo en la educación virtual. Sin embargo, el acceso limitado al internet de los estudiantes es muy significativo.</p>	<p>Dentro de las ventajas de la educación online es que se pueden aplicar metodologías, pero solamente para esta modalidad de estudio. Y entre dentro de las principales desventajas es que no todos los estudiantes tienen acceso a internet.</p>
<p>Pregunta 10. ¿Podría mencionar alguna sugerencia para posteriores eventos similares en cuanto a la educación en modalidad online por distanciamiento social?</p>		
<p>Sería necesario primero capacitar a los docentes en el uso de herramientas virtuales de aprendizaje. También creo que en metodologías de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, también se debe considerar el acceso a la tecnología por parte de los estudiantes.</p>	<p>Primero se debe capacitar a los docentes en el uso de las tecnologías de enseñanza aprendizaje sobre todo online. Y también se debe considerar el acceso al internet de muchos estudiantes.</p>	<p>Mi sugerencia sería que se debe capacitar a los docentes en el uso de la tecnología,. Pero se debe tomar en cuenta también el problema muy grave debido al limitado acceso de los estudiantes al internet para llevar a cabo las clases normalmente.</p>

Fuente: Entrevista a las docentes de 10mo año de la escuela “Fe y Alegría”

Elaborado Por: Maricela Morocho.

De la aplicación de la entrevista a las 3 docentes de los 3 paralelos de 10mo de educación Básica de la Escuela “Fe y Alegría”, se pueden destacar lo siguiente:

Las tres docentes concuerdan en que la emergencia sanitaria por el COVID-19, ha afectado severamente en el desarrollo normal de las actividades de docencia. Principalmente debido a que no se pueden aplicar las metodologías de enseñanza aprendizaje tradicionales en un entorno virtual. Y, sobre todo, por el limitado acceso de los estudiantes, y también, por qué no decirlo, por parte de los docentes, a las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo la docencia en esta modalidad.

Las metodologías activas de enseñanza aprendizaje, son conocidas completamente por las docentes entrevistadas. Adicionalmente, se puede mencionar que identifican efectivamente un total de trece metodologías activas de enseñanza aprendizaje, aclarando en sus respuestas de manera adicional que no todas se aplicaron en conjunto, que fueron según los temas de clase planteados, y que además se sujetaron a las planificaciones de las clases. Cabe destacar que no todas estas metodologías se pudieron utilizar en un entorno virtual debido a la emergencia sanitaria, entre estas, la más destacable es la metodología de aprendizaje colaborativo.

Con respecto a las dificultades que se han presentado en el desarrollo normal de actividades de docencia en esta institución educativa, y precisamente, en el año, paralelos y períodos objeto de esta investigación, se puede mencionar principalmente:

- El limitado acceso a las herramientas tecnológicas para el acceso a la educación virtual, principalmente por parte de los estudiantes, y también en cierta medida, por parte de los docentes.
- El otro aspecto identificado como dificultad es la falta de capacitación de tanto docentes como estudiantes en el manejo de las herramientas tecnológicas para la educación Virtual.

Basado en datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Freddy Carrión defensor del pueblo, refirió que el 37,23% de los hogares cuenta con un computador a escala nacional y que en el área rural el porcentaje es inferior (23.27%), donde se determina que los estudiantes no todos tienen acceso a un recurso tecnológico, para poder acceder a este nuevo mecanismo que plantea el ministerio de educación. (Velez, 2020).

Y precisamente basado en estas dificultades identificadas, los docentes sugieren que, para posteriores eventos similares, para pasar a una educación virtual se necesita capacitación en cuanto a las metodologías de enseñanza aprendizaje en educación virtual, como así también en el manejo de las herramientas tecnológicas para llevar a cabo las actividades de docencia en esta modalidad.

4.2. Identificación de metodologías activas en las planificaciones

Para realizar la identificación de metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicadas por las docentes en los periodos académicos objetos de este estudio se tuvo acceso a los archivos de las planificaciones y de los informes de aprendizaje, comportamiento y asistencia anual de los años lectivos correspondientes, como se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4. Identificación de metodología activas usadas en las planificaciones de los docentes en la asignatura de Estudios Sociales de 10mo de básica, Escuela “Fe y Alegría”.

Metodología activa	Q1. 2018 - 2019			Q2. 2018 - 2019			Q1. 2019 – 2020			Q2. 2019 - 2020		
	D1	D2	D3									
Aprendizaje basado en problemas	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3
Aprendizaje basado en proyectos	3	2	5	3	2	5	3	2	5	3	2	5
Gamificación	9	4	6	9	4	6	9	4	6	9	4	6
Aprendizaje basado en investigación	7	3	6	7	3	6	7	3	6	7	3	6
Aprendizaje colaborativo	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
El contrato de aprendizaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portafolio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Simulación	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
Estudio de caso	6	7	5	6	7	5	6	7	5	6	7	5
Flipped classroom	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4

Fuente: Planificaciones de la asignatura de Estudios Sociales de 10mo de básica, Escuela “Fe y Alegría”.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Según los resultados obtenidos (Tabla 4) de la observación a los archivos de las planificaciones y de los informes de aprendizaje, comportamiento y asistencia anual de los años lectivos correspondientes, se evidencia que no existe una variación significativa con respecto

al número de metodologías propuestas en las planificaciones a lo largo de los periodos académicos estudiados. Sin embargo, la aplicación de los mismos, sobre todo en el periodo de emergencia sanitaria, se verá severamente afectados cómo se describirá en el siguiente apartado.

4.3. Resultados de las observaciones de las clases.

Para la observación de las clases, se elaboró la ficha de observación a las clases (ver Anexo 6). El periodo de observación a las clases fue del 4 al 29 de mayo de 2020, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 5 y en la Tabla 6.

Tabla 5. Resultados de criterios generales las observaciones a las clases.

Criterios generales	Docente 1		Docente 2		Docente 3	
	Si	No	Si	No	Si	No
El docente presenta la planificación previa al desarrollo de la clase	0	10	0	10	0	10
Se da a conocer el objetivo de la clase	9	1	8	2	9	1
La clase se desarrolla de acuerdo a las metodologías los recursos didácticos e indicadores de evaluación propuestas en la planificación	10	0	9	1	10	0
La clase despierta interés de los estudiantes	8	2	7	3	5	5
El la docente realizó un síntesis de la clase	6	4	7	3	6	4

Fuente: Observaciones de las clases de la asignatura de Estudios Sociales de 10mo de básica, Escuela "Fe y Alegría".

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Tabla 6. Resultados de identificación de metodologías activas aplicadas en clases.

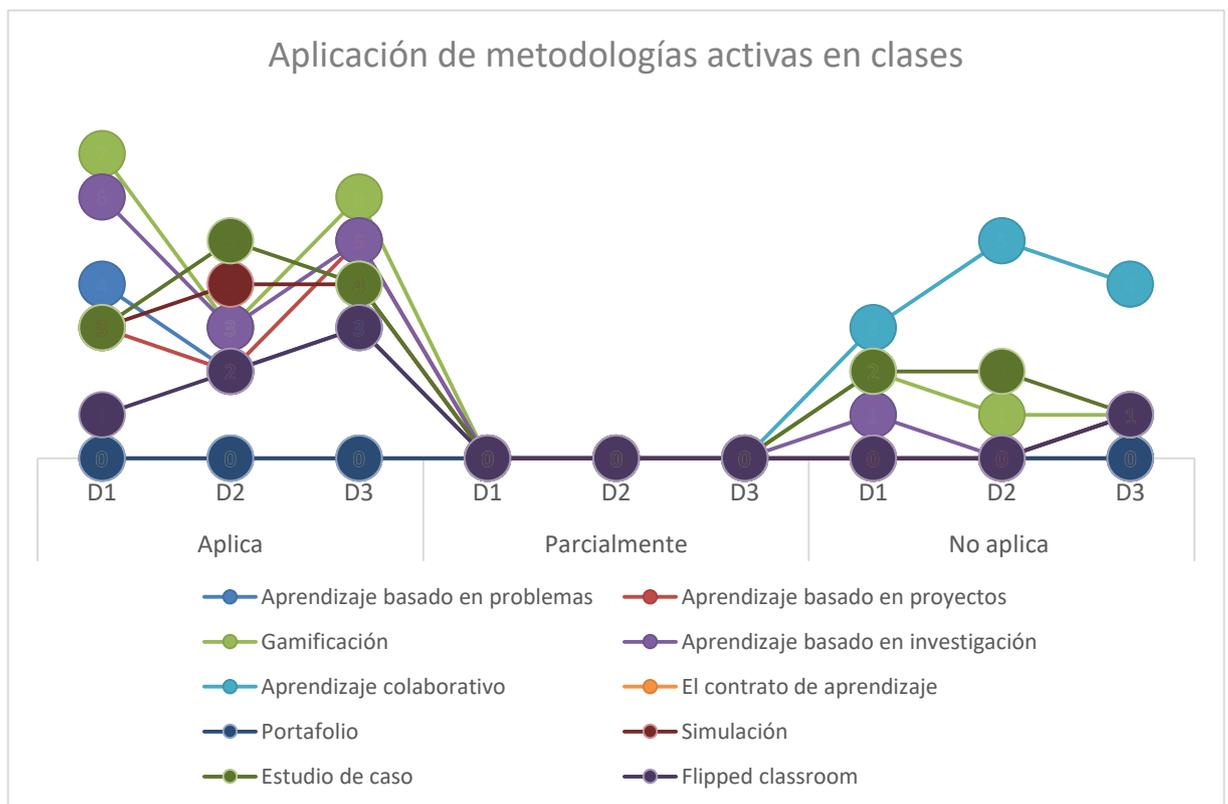
Metodología activa en la planificación	Aplica			Parcialmente			No aplica		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
Aprendizaje basado en problemas	4	2	3	0	0	0	0	0	0
Aprendizaje basado en proyectos	3	2	5	0	0	0	0	0	0
Gamificación	7	3	6	0	0	0	2	1	1
Aprendizaje basado	6	3	5	0	0	0	1	0	1

en investigación									
Aprendizaje colaborativo	0	0	0	0	0	0	3	5	4
El contrato de aprendizaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portafolio	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Simulación	3	4	4	0	0	0	0	0	1
Estudio de caso	3	5	4	0	0	0	2	2	1
Flipped classroom	1	2	3	0	0	0	0	0	1

Fuente: Observaciones de las clases de la asignatura de Estudios Sociales de 10mo de básica, Escuela “Fe y Alegría”.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 2. Observación de la aplicación de metodologías activas en clases.



Fuente: Tabla 6.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

La observación a las clases permitió identificar las metodologías activas de aprendizaje aplicadas por las docentes durante sus clases en modalidad virtual debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19. De estas metodologías, que las docentes propusieron en sus planificaciones, la aplicación de la metodología del aprendizaje colaborativo, fue prácticamente

nula por obvias razones debido al distanciamiento social. Sin embargo, Se pudo observar que otras metodologías, como la simulación, la Gamificación, el estudio de caso y el aprendizaje basado en investigación, se vieron limitadas en la modalidad virtual.

4.4. Resultado de la entrevista al director Escuela “Fe y Alegría”

La entrevista al director de la escuela “Fe y Alegría”, se realizó el día 5 de septiembre del 2020. Cuando ya el periodo de clases había culminado. Esta entrevista basada en una guía de entrevista con 8 preguntas (ANEXO 3), permitió recabar información importante acerca del desarrollo normal de actividades educativas dentro de esta institución. La duración de esta entrevista fue de aproximadamente diez minutos, y las respuestas de la misma se detallan a continuación:

PREGUNTA 1. ¿Cómo cree usted que ha afectado la emergencia sanitaria por el COVID-19 en el desarrollo de las actividades normales de docencia en la institución que usted dirige?

RESPUESTA: Sin lugar a dudas, la emergencia sanitaria ha afectado severamente las actividades normales de docencia en nuestra institución. Tomando en consideración que nuestra institución pertenece al movimiento internacional de educación popular “Fe y Alegría”, y nuestro accionar está enfocado hacia los sectores más vulnerables de la Comunidad. Sin embargo, al no poseer de recursos propios, nos hemos visto limitados, sobre todo, en la disponibilidad de equipos tecnológicos y de servicio de Internet.

PREGUNTA 2. ¿Conoce usted lo que son las metodologías activas de enseñanza aprendizaje?

RESPUESTA: Sí, por supuesto. Las metodologías activas de enseñanza aprendizaje corresponden a un amplio conjunto de estrategias metodológicas que los docentes pueden aplicar para el desarrollo de sus actividades docentes.

PREGUNTA 3. ¿Considera usted que los docentes de la institución que usted dirige, aplicaron metodologías activas en los procesos de enseñanza aprendizaje durante el periodo de la emergencia sanitaria por el COVID-19?

RESPUESTA: En esta emergencia sanitaria, el Gobierno nacional presentó planes educativos que direccionaban el desarrollo del proceso educativo de manera virtual. Sin embargo, nuestra institución educativa cuenta con un modelo propio de educación, el cual está fundamentado en la enseñanza multidisciplinar. Y lo que se hizo fue realizar una escalera meta cognitiva con el propósito de adecuar lo mejor de los planes educativos propuestas por el gobierno y mantener una excelencia académica alta pese a las adversidades de la situación actual.

PREGUNTA 4. ¿Podría mencionar las metodologías activas que se hayan aplicado durante la emergencia sanitaria?

RESPUESTA: Creo que la principal metodología usada por los docentes de nuestra institución fue la gamificación, adaptada a entornos virtuales.

PREGUNTA 5. ¿Cómo valora usted la aplicación de estas metodologías activas de enseñanza aprendizaje, sobre todo en este periodo de emergencia sanitaria?

RESPUESTA: Considerando que la emergencia sanitaria es un evento extraordinario. La aplicación de las metodologías activas de enseñanza aprendizaje en nuestra institución no fue de manera óptima. Sin embargo, se está planificando las correcciones respectivas para los periodos siguientes.

PREGUNTA 6. ¿Cuáles fueron las dificultades que usted ha identificado en el desarrollo normal de las actividades de enseñanza aprendizaje que han tenido los docentes de su institución, en este periodo de emergencia sanitaria?

RESPUESTA: Principalmente la falta de recursos tecnológicos para llevar a cabo las clases en modalidad virtual. Pero también algo muy importante que considerar es la falta de entrenamiento o de capacitación, tanto por parte de los docentes, estudiantes y padres de familia en el uso de las herramientas tecnológicas para la educación en línea.

PREGUNTA 7. ¿Qué opina usted del cambio de modalidad forzosa a educación online?

RESPUESTA: Creo que el Gobierno pudo haber hecho un mejor esfuerzo sobre todo en la asignación de recursos para que las actividades educativas a nivel nacional, de forma que no se vean tan gravemente afectadas, como lo han sido. Y tratar de minimizar los impactos de las deficiencias de conocimiento, habilidades y destrezas de los estudiantes, Debido a la modalidad de educación online durante esta emergencia sanitaria.

PREGUNTA 8. ¿Qué sugerencias haría usted a las autoridades competentes si se presentara otro evento similar a posteriori?

RESPUESTA: De acuerdo a lo que se ha observado, una deficiencia por parte de los docentes en la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo las clases en modalidad virtual. Por ende, es necesario la asignación de recursos tanto para la adquisición de equipos tecnológicos como también para la capacitación en el uso de los mismos y de las metodologías de enseñanza aprendizaje en una modalidad en línea.

De los resultados de la entrevista aplicada al director de la institución educativa, se pueden destacar los siguientes aspectos:

- Que efectivamente existió una disrupción en las actividades normales de docencia en el periodo de emergencia sanitaria por el COVID-19.

- Que se conocen las metodologías activas de aprendizaje por la mayoría de los docentes de la institución educativa. Y la aplicación de las mismas se ve reflejada en las planificaciones de los periodos académicos, de los paralelos y grado correspondientes a esta investigación. Sin embargo, la aplicación de las mismas en las clases, de manera en modalidad virtual no fueron aplicadas, como el aprendizaje colaborativo. Y la aplicación de las otras metodologías activas de aprendizaje, como la simulación, la gamificación, el estudio de caso y el aprendizaje basado en investigación fueron limitadas debido a la educación virtual impuesta por el Gobierno.
- Que se están tomando las acciones necesarias para llevar a cabo una actualización de los planes educativos de la institución, con el objeto de tomar en consideración las metodologías que se pueden aplicar en una educación en modalidad virtual. Así también como la adecuación de los planes educativos propuestos por el Gobierno a la metodología de enseñanza propia de la institución educativa que está basada en el aprendizaje multidisciplinario.
- Y que es necesaria la capacitación permanente de los docentes, en temáticas referentes a metodologías de enseñanza-aprendizaje y también en el manejo de las plataformas de educación virtual. A los estudiantes, capacitación permanente con respecto al manejo de las plataformas de educación virtual.
- Adicionalmente, se evidenció la necesidad de asignar presupuesto para llevar a cabo, programas de capacitación necesarias a los docentes, así como también el presupuesto necesario para la adquisición de equipos y herramientas tecnológicas.

4.5. Resultados de la encuesta a los padres de familia.

Para llevar a cabo la encuesta a los padres de familia se elaboró una encuesta, la misma que consta de 11 preguntas (Anexo 4). Esta encuesta permitió recabar información relevante a la situación Socioeconómica y del estado psicológico de los padres de familia y/o representantes de los estudiantes pertenecientes al nivel, paralelo y periodos académicos objetos de esta investigación. Cabe destacar que esta encuesta fue contestada por 25 padres de familia y/o representantes de los estudiantes.

1. ¿Identifique su género?

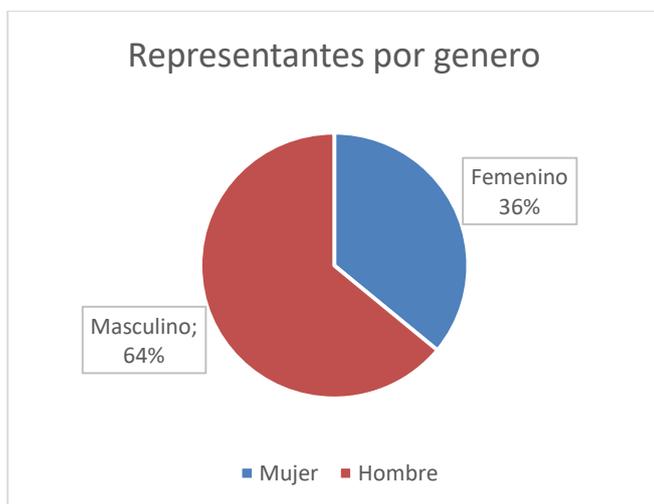
Tabla 7. Representantes por género.

Femenino	9
Masculino	16

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 3. Representantes por género.



Fuente: Tabla 7

Elaborado Por: Maricela Morocho.

¿Qué edad tiene?

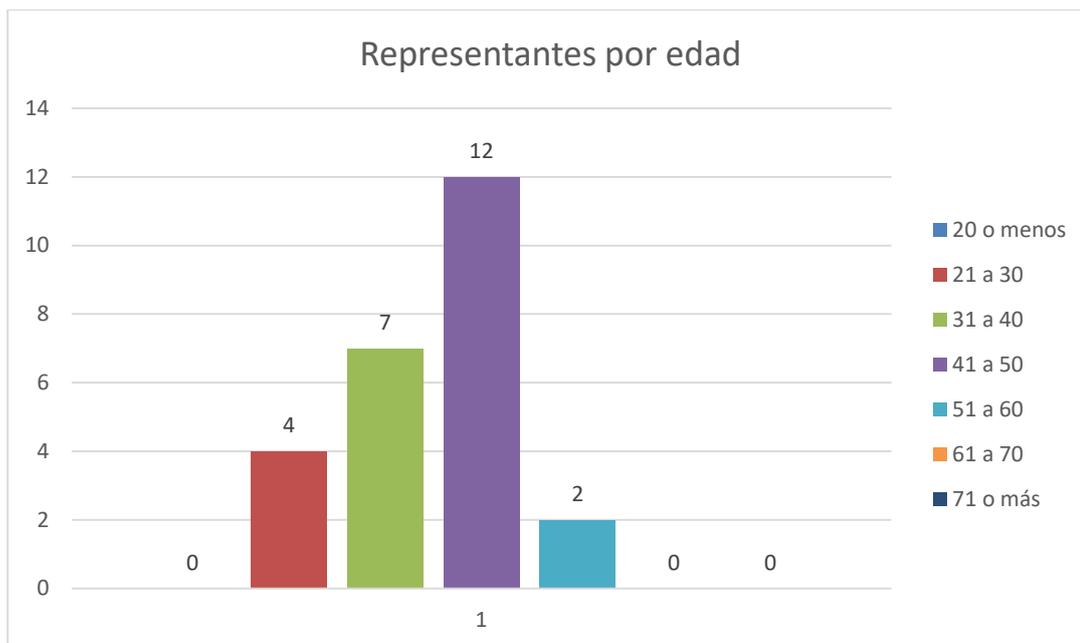
Tabla 8. Representantes por edad.

20 o menos	0
21 a 30	4
31 a 40	7
41 a 50	12
51 a 60	2
61 a 70	0
71 o más	0

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 4. Representantes por edad.



Fuente: Tabla 8.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

2. De los siguientes bienes, ¿Cuántos hay en funcionamiento en su hogar?

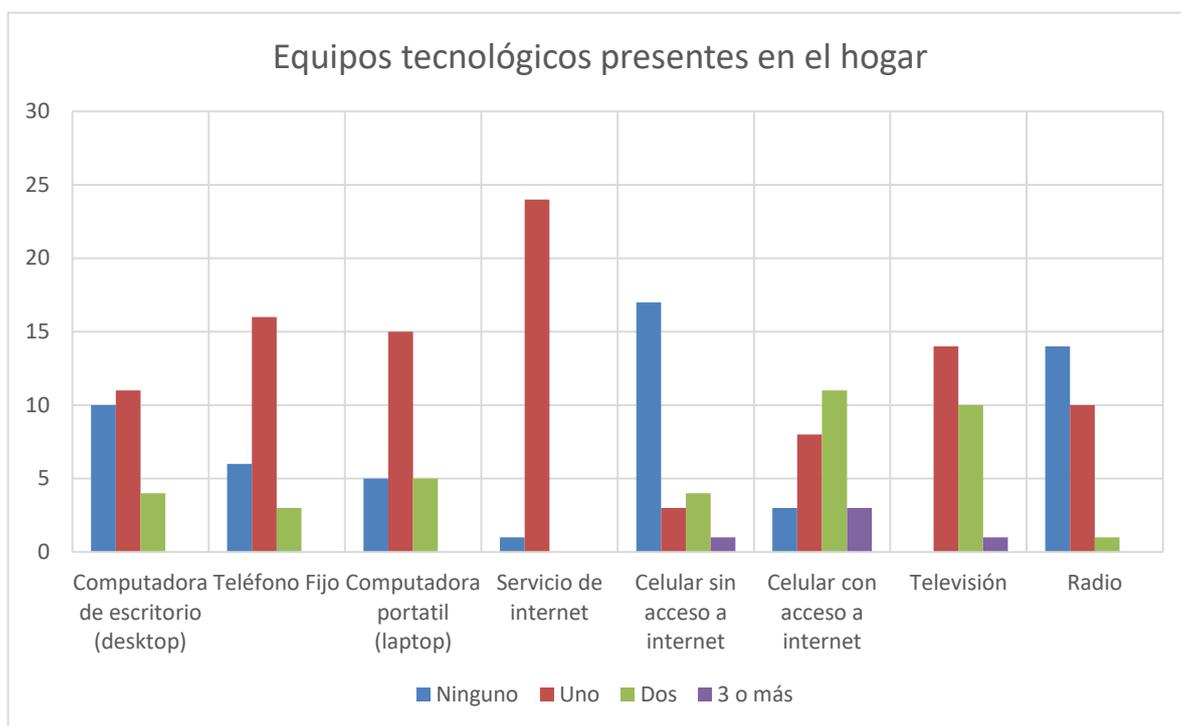
Tabla 9. Equipos tecnológicos presentes en el hogar.

	Ninguno	Uno	Dos	3 o más
Computadora de escritorio (desktop)	10	11	4	0
Teléfono Fijo	6	16	3	0
Computadora portátil (laptop)	5	15	5	0
Servicio de internet	1	24	0	0
Celular sin acceso a internet	17	3	4	1
Celular con acceso a internet	3	8	11	3
Televisión	0	14	10	1
Radio	14	10	1	0

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 5. Equipos tecnológicos presentes en el hogar.



Fuente: Tabla 9.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

3. ¿Cuántos hijos/as o apoderados/as que están estudiando tiene?

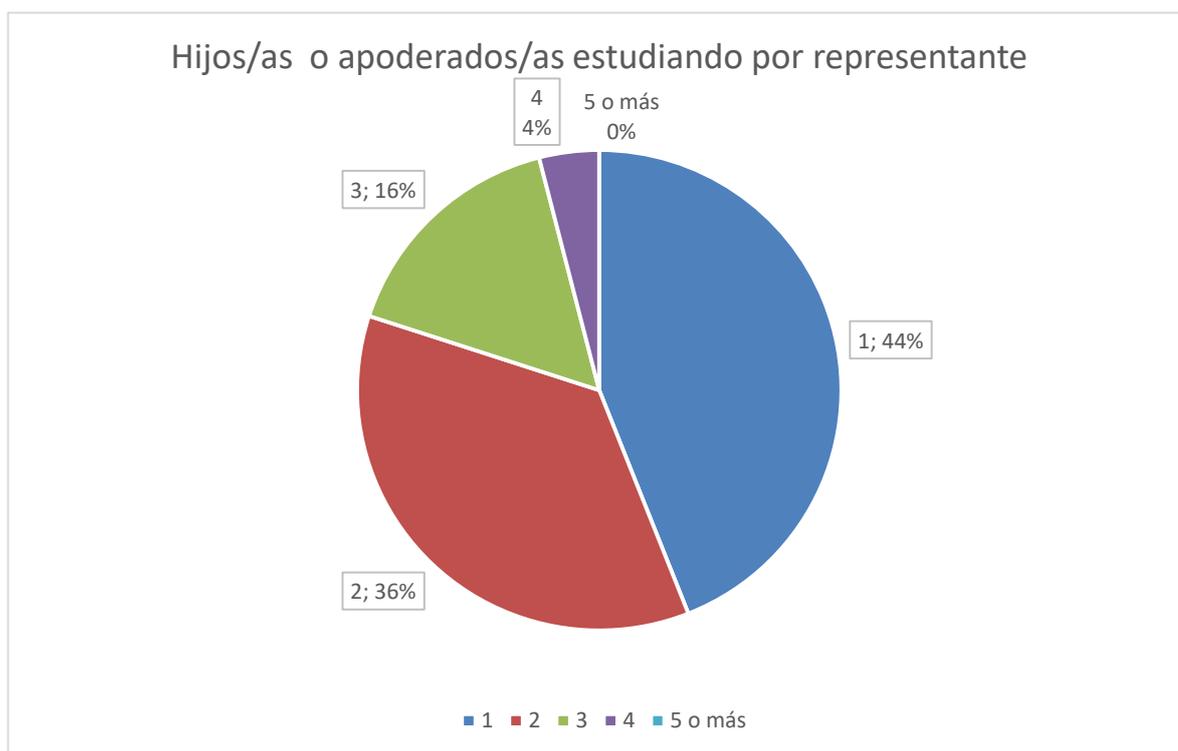
Tabla 10. Hijos/as o apoderados/as estudiando por representante.

1	11
2	9
3	4
4	1
5 o más	0

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 6. Representantes por edad.



Fuente: Tabla 10.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

4. ¿Conoce sobre los siguientes temas?

Tabla 11. Hijos/as o apoderados/as estudiando por representante.

	Si, conozco mucho sobre el tema	Sí, pero solo lo básico sobre el tema	No estoy seguro/a sobre qué conozco sobre el tema	No, pero me gustaría saber más sobre el tema	No, y no me interesa conocer sobre el tema
El Covid-19	12	13	0	0	0
Una pandemia	11	14	0	0	0
Grupos o personas con mayor riesgo de contagio de Covid-19	11	14	0	0	0
Medidas de seguridad para frenar el avance del Covid-19	15	9	0	0	1

Fuente: Tabla 11.
 Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 7. Representantes por edad.



Fuente: Tabla 11.
 Elaborado Por: Maricela Morocho.

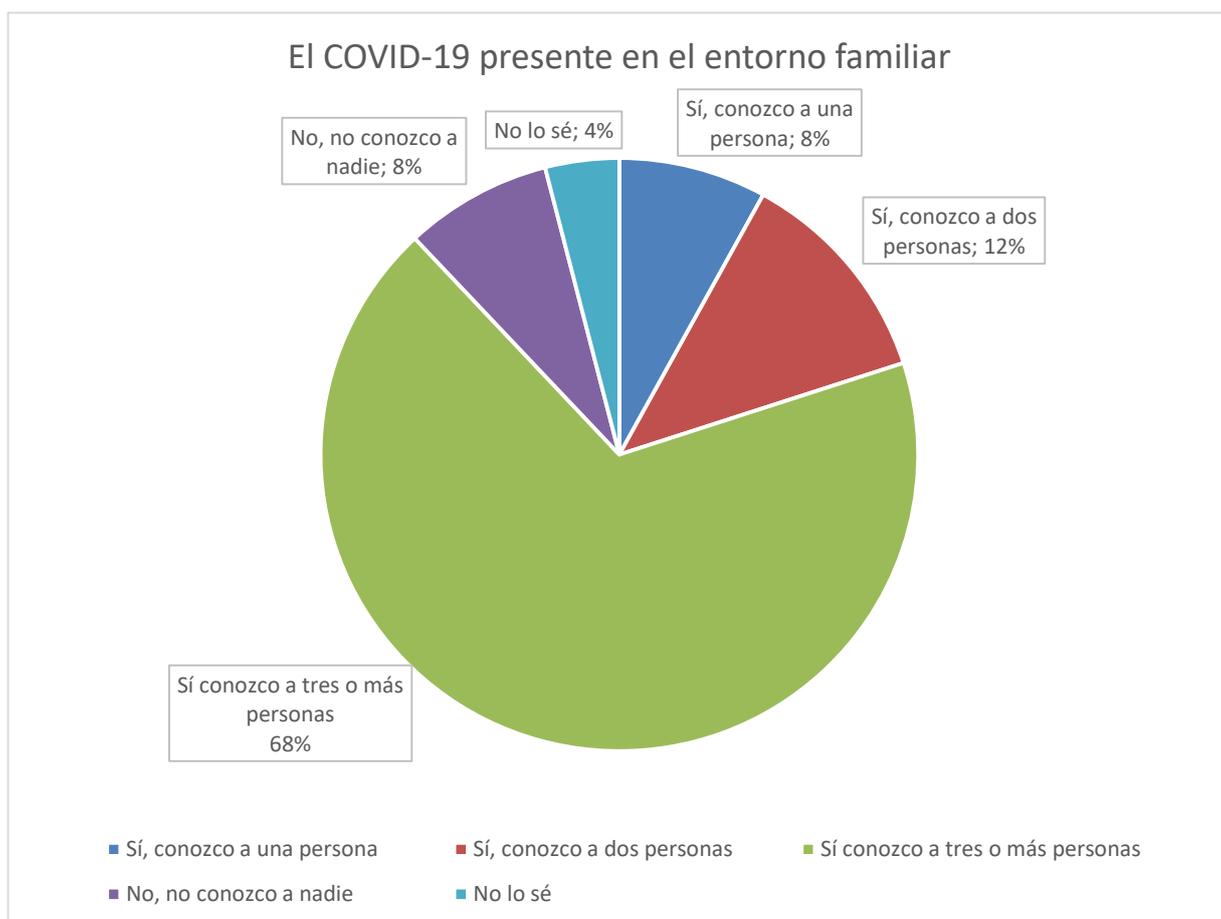
5. ¿Tiene algún familiar, pariente o amigo que haya sido diagnosticado con Covid-19?

Tabla 12. El COVID-19 presente en el entorno familiar

Sí, conozco a una persona	2
Sí, conozco a dos personas	3
Sí conozco a tres o más personas	17
No, no conozco a nadie	2
No lo sé	1

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia
 Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 8. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 12.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

6. Durante los días que ha permanecido en casa debido al Covid-19, usted:

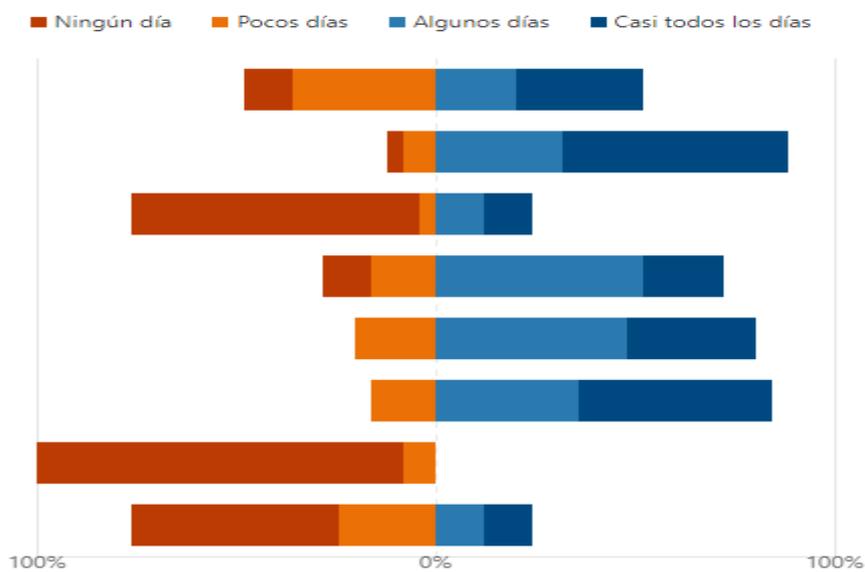
Tabla 13. Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.

	Ningún día	Pocos días	Algunos días	Casi todos los días
Se ha sentido nervioso/a, ansioso/a	3	9	5	8
Se ha preocupado por su situación laboral	1	2	8	14
Ha sentido que la vida no tiene sentido	18	1	3	3
Se ha sentido feliz	3	4	13	5
Ha realizado actividades que lo relajan (escuchar música, leer, hacer	0	5	12	8

ejercicio, etc.)				
Se ha comunicado con sus familiares y amigos	0	4	9	12
Ha recibido terapia psicológica	23	2	0	0
Ha tenido problemas para calmarse	13	6	3	3

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia
Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 9. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 13.
Elaborado Por: Maricela Morocho.

7. De acuerdo con su criterio:

Tabla 14. Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.

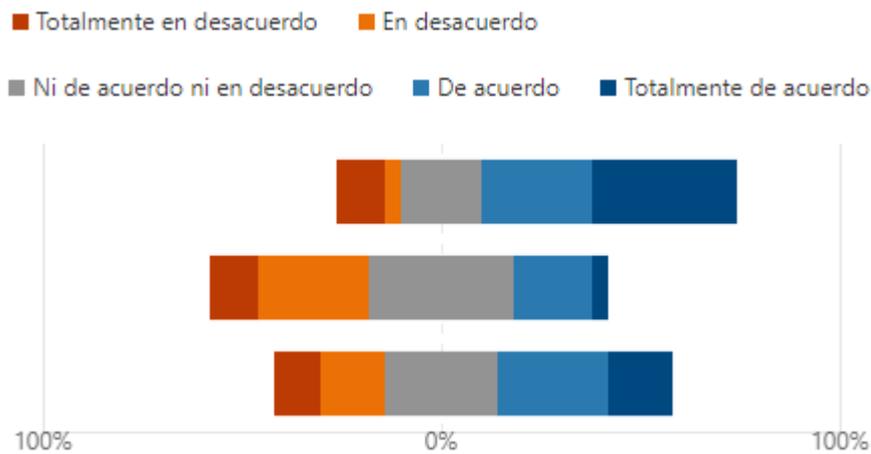
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
A partir del aparecimiento del Covid-19, las personas de mi familia nos hemos apoyado mucho	3	1	5	7	9

A partir del apareamiento del Covid-19, en mi familia hay más discusiones	3	7	9	5	1
Debido al Covid-19 tengo miedo de lo que ocurrirá en el futuro	3	4	7	7	4

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 10. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 14.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

8. ¿Qué reacciones o actitudes ha notado en sus representados con respecto de la posibilidad de retornar a las aulas?

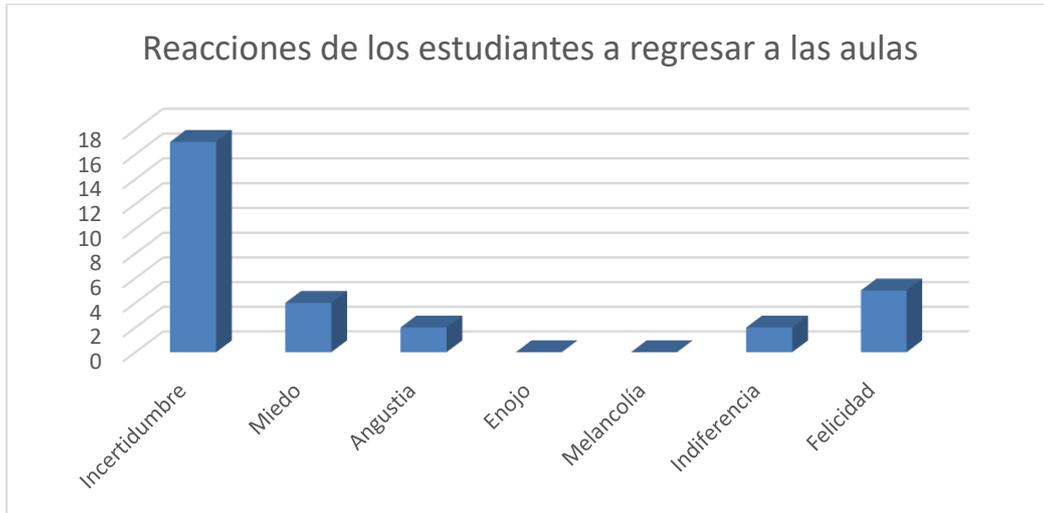
Tabla 15. Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.

Incertidumbre	17
Miedo	4
Angustia	2
Enojo	0
Melancolía	0

Indiferencia	2
Felicidad	5

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia
Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 11. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 15.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

9. ¿Qué tan difícil considera que será para su representado/a volver a las aulas?

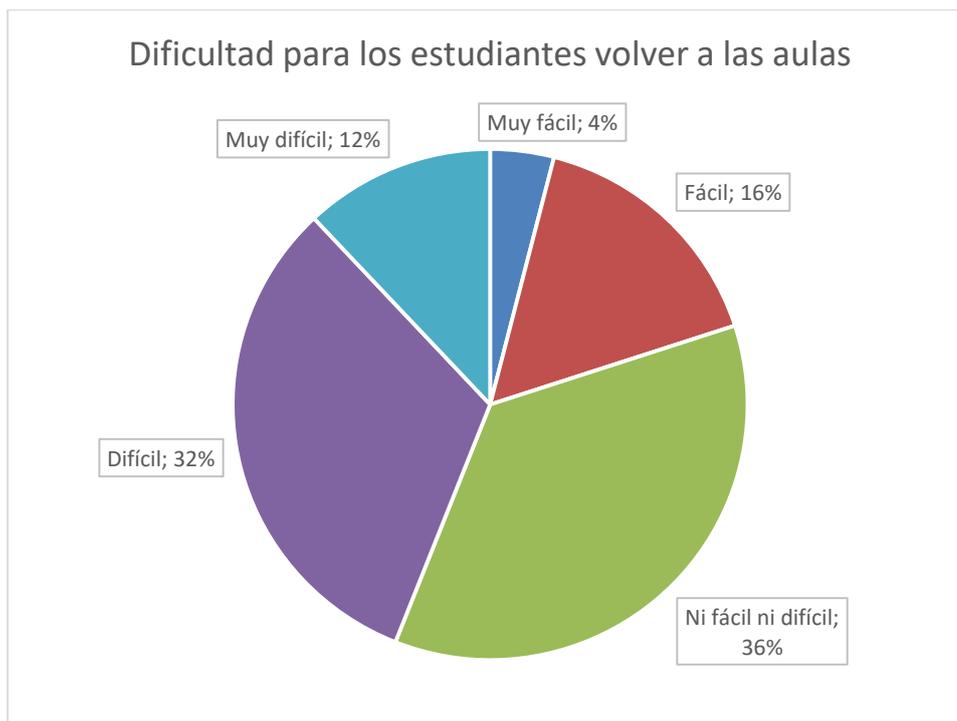
Tabla 16. Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.

Muy fácil	1
Fácil	4
Ni fácil ni difícil	9
Difícil	8
Muy difícil	3

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 12. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 16.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

10. En caso de que la institución educativa en la que estudia su hijo/a o apoderado/a tenga clases presenciales, ¿qué tan probable es que lo/a envíe a clases?

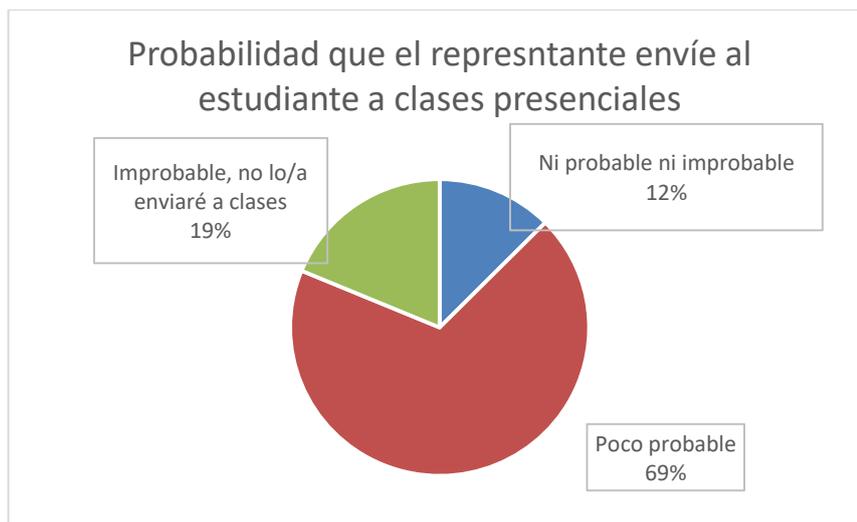
Tabla 17. Afectación de la pandemia del COVID-19 en el entorno familiar.

Con seguridad lo/a enviaré a clases	0
Muy probable	9
Ni probable ni improbable	2
Poco probable	11
Improbable, no lo/a enviaré a clases	3

Fuente: Resultados de la encuesta a los padres de familia

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 13. El COVID-19 presente en el entorno familiar.



Fuente: Tabla 17.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

La encuesta a los padres de familia permitió recabar información importante, De los cuales algunos aspectos más relevantes se detallan a continuación:

La mayoría de los representantes son hombres (64%), el mayor porcentaje (48%), está entre los 41 a 50 años de edad, el 95% de ellos tiene 3 o menos hijos estudiando.

Con respecto a la pregunta acerca de la disponibilidad de equipos tecnológicos presentes en el hogar, se encontró que casi todos (excepto 1), disponen de servicio de Internet. Todos disponen de al menos 1 equipo tecnológico mediante el cual conectarse a Internet. Para realizar actividades de educativas.

Con respecto a las preguntas correspondientes a la emergencia sanitaria, se encontró que todos conocen mucho o al menos lo básico sobre la pandemia del COVID-19. La mayoría. (68%) De los encuestados conocen a 3 o más personas contagiadas por COVID-19 dentro de su entorno familiar. Y que la afectación de la pandemia en el entorno familiar ha sido muy significativa. La mayoría de representantes o padres de familia se ha sentido nerviosos o ansiosos (13/25), La encuesta demostró también que la mayoría de los representantes y/o padres de familia, se han preocupado por su situación laboral casi todos los días. Además, se ha notado que la vida no tiene sentido Para algunos (6/25). Solamente se han sentido felices algunos días. Que se han realizado actividades relajantes como escuchar música, leer o hacer ejercicio. Y que, mayoritariamente o casi todos los días se han comunicado con sus familiares y amigos. Adicionalmente cabe destacar que 2 de 25 padres de familia han recibido terapia psicológica durante la emergencia sanitaria. Muchos, casi la mitad de ellos han tenido problemas para calmarse durante esta emergencia sanitaria. Sin embargo, la mayoría de los representantes y/o padres de familia se han apoyado en sus familiares para afrontar de mejor manera esta emergencia sanitaria.

En las preguntas correspondientes a las reacciones de los estudiantes a regresar a las aulas de clase, se encontró que la mayoría (68%) siente incertidumbre al respecto. Y la mayoría (68%) menciona que es difícil y un poco difícil que los padres y/o representantes de los estudiantes. consideren enviar a sus representados a las aulas.

4.6. Evaluación del desempeño estudiantil antes y durante la pandemia

Para llevar a cabo la comparación del desempeño estudiantil antes y durante la pandemia por el COVID-10. Se revisaron los informes de aprendizaje, comportamiento y asistencia técnica anual de los años lectivos 2018-2019, y 2019-2020. Cómo se detallan en las tablas 18 y 19.

Tabla 18. Calificaciones de los alumnos del 10mo ‘A’ Escuela de Educación Básica “Fe y Alegría” en el periodo del año lectivo 2019-2020.

	Q1	Cual.	Q2	Cual.	Anual	Cual.
Alumno1	5,36	P.A.R	8,7	A.A.R	7,03	A.A.R
Alumno2	6,21	A.A.R	8,2	D.A.R	7,2	A.A.R
Alumno3	7,13	A.A.R	9	A.A.R	8,06	A.A.R
Alumno4	7,12	A.A.R	7,44	A.A.R	7,28	A.A.R
Alumno5	7,88	D.A.R	7,26	A.A.R	7,57	A.A.R
Alumno6	9,17	A.A.R	8,72	A.A.R	8,94	A.A.R
Alumno7	8,04	A.A.R	8,52	A.A.R	8,28	A.A.R
Alumno8	7,44	A.A.R	7,46	A.A.R	7,45	A.A.R
Alumno9	7,29	D.A.R	7,46	D.A.R	7,37	D.A.R
Alumno10	9,21	P.A.R	9	A.A.R	9,1	A.A.R
Alumno11	6,42	A.A.R	7,72	D.A.R	7,07	A.A.R
Alumno12	7,4	A.A.R	9	D.A.R	8,2	A.A.R
Alumno13	7,93	A.A.R	9	D.A.R	8,46	A.A.R
Alumno14	8,78	A.A.R	9	A.A.R	8,89	A.A.R
Alumno15	7,53	A.A.R	8	A.A.R	7,76	A.A.R

Fuente: Informe de aprendizaje, comportamiento y asistencia anual 2019-2020.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

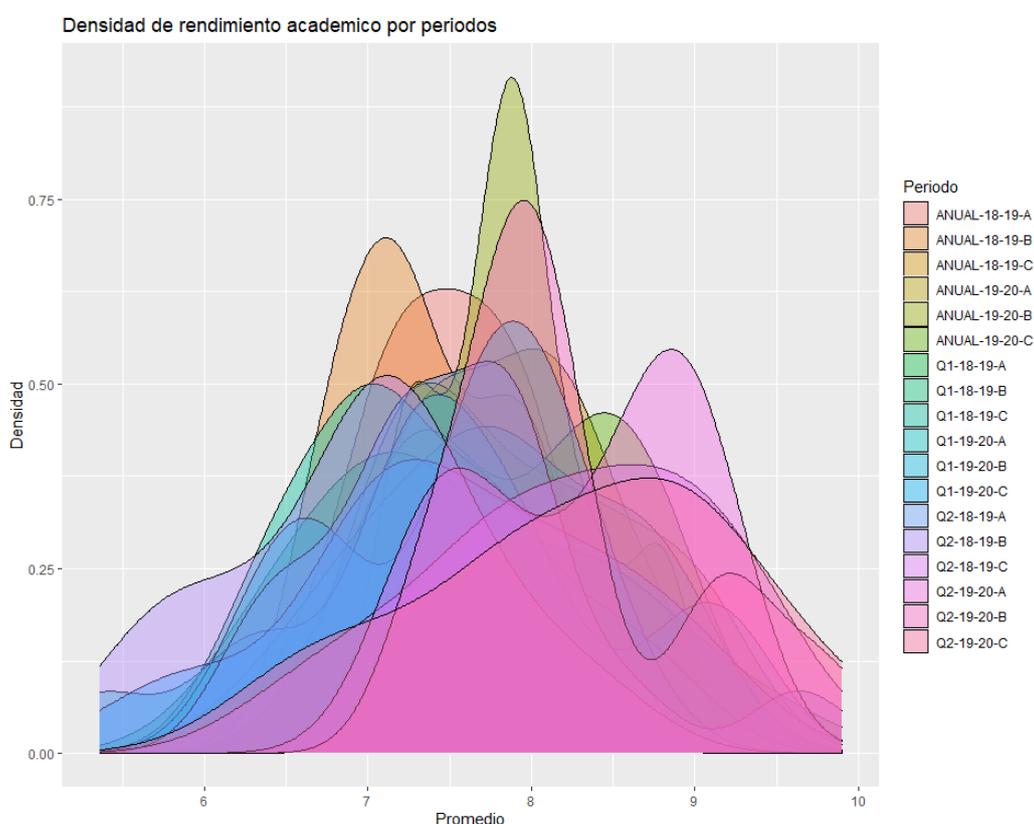
Tabla 19. Calificaciones de los alumnos del 10mo ‘A’ Escuela de Educación Básica “Fe y Alegría” en el periodo del año lectivo 2018-2019.

	Q1	Cuali.	Q2	Cuali.	Anual	Cuali.
Alumno1	7,27	A.A.R	7,83	A.A.R	7,55	A.A.R
Alumno2	8,17	A.A.R	7,02	A.A.R	7,595	A.A.R
Alumno3	6,39	P.A.R	7,87	A.A.R	7,13	A.A.R
Alumno4	6,8	P.A.R	7,57	A.A.R	7,185	A.A.R
Alumno5	8,53	A.A.R	9,64	D.A.R	9,085	D.A.R
Alumno6	6,99	P.A.R	8,57	A.A.R	7,78	A.A.R
Alumno7	9,41	D.A.R	6,29	P.A.R	7,85	A.A.R

Alumno8	8,17 A.A.R	7,9 A.A.R	8,035 A.A.R
Alumno9	8,84 A.A.R	7,27 A.A.R	8,055 A.A.R
Alumno10	8,36 A.A.R	8,01 A.A.R	8,185 A.A.R
Alumno11	7,26 A.A.R	7,21 A.A.R	7,235 A.A.R
Alumno12	6,73 P.A.R	7,16 A.A.R	6,945 P.A.R
Alumno13	7,33 A.A.R	7,38 A.A.R	7,355 A.A.R
Alumno14	6,37 P.A.R	6,68 P.A.R	6,525 P.A.R
Alumno15	7,36 A.A.R	7,89 A.A.R	7,625 A.A.R
Alumno16	7,53 A.A.R	6,44 P.A.R	6,985 P.A.R

Fuente: Informe de aprendizaje, comportamiento y asistencia anual 2018-2019.
Elaborado Por: Maricela Morocho.

Figura 14. Distribución del rendimiento de alumnos, periodos 2019 - 2020.



Fuente: Tablas de 18-23.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

En la figura 14 se puede observar la distribución del rendimiento de los alumnos en todos los periodos analizados. En este estudio se puede destacar que en el segundo cuatrimestre (Q2) del período 2019-2020 existe un rendimiento académico superior promedio al de los otros periodos, esto se puede atribuir aún mejor acoplamiento de los alumnos al nuevo sistema de Educación virtual impuesta por el Ministerio de Educación.

Luego se utilizó el software R(R Core Team (2021), 2021), usando el módulo Rcmdr (Blanch & Bouchet-Valat, 2021), para calcular las estadísticas básicas de los datos, es decir, la media y desviación estándar agrupando los datos por paralelo y por cada período.

Figura 15. Resultados de las estadísticas básicas de los rendimientos académicos.

mean	sd	data:n	
ANUAL-18-19-A	7.573750	0.6097199	16
ANUAL-18-19-B	7.370588	0.5007428	17
ANUAL-18-19-C	7.793333	0.5961741	18
ANUAL-19-20-A	7.910667	0.7073943	15
ANUAL-19-20-B	7.881250	0.5047227	16
ANUAL-19-20-C	7.916875	0.6894125	16
Q1-18-19-A	7.594375	0.8948517	16
Q1-18-19-B	7.773529	0.7601475	17
Q1-18-19-C	7.356667	0.7498627	18
Q1-19-20-A	7.527333	1.0593493	15
Q1-19-20-B	7.513750	0.6968202	16
Q1-19-20-C	7.549375	0.9458504	16
Q2-18-19-A	7.545625	0.8275101	16
Q2-18-19-B	6.963529	0.7968057	17
Q2-18-19-C	8.226111	0.8640679	18
Q2-19-20-A	8.298667	0.6815724	15
Q2-19-20-B	8.243125	0.7417791	16
Q2-19-20-C	8.278750	0.9703462	16

Fuente: Tablas de 18-23.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

4.7. Comparación de rendimientos periodos 2018 - 2019 y 2019 - 2020.

La finalidad de comparar los rendimientos académicos entre los periodos 2018-2019 y 2019-2020, fue determinar si es que existió una diferencia significativa en el rendimiento estudiantil entre estos 2 periodos. El método usado para realizar esta comparación fue mediante el uso del análisis de varianzas de la muestra usando un solo factor, el rendimiento. Se usó el software R para realizar este análisis.

Ho = El promedio del rendimiento es el igual en el periodo 2018-2019 y 2019-2020.

Ha = El promedio del rendimiento es diferente en el periodo 2018-2019 y 2019-2020.

Se precedió a realizar un análisis de varianza con contraste de Tukey agrupando los datos por períodos y por paralelos. Con el Propósito de encontrar. Grupos. Estadísticamente diferentes. Los resultados parciales se muestran en la Figura 3. Los resultados totales se pueden observar en el Anexo 13.

Figura 16. Resultados parciales de comparación de rendimientos académicos de 2018-2019 y 2019-2020,

Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses					
Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts					
Fit: aov(formula = Promedio ~ Período, data = Dataset)					
Linear Hypotheses:					
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-C == 0	-0.953346	0.267529	-3.564	0.0432	*
Q2-18-19-C - Q2-18-19-B == 0	1.262582	0.259760	4.861	<0.01	***
Q2-19-20-A - Q2-18-19-B == 0	1.335137	0.272084	4.907	<0.01	***
Q2-19-20-B - Q2-18-19-B == 0	1.279596	0.267529	4.783	<0.01	***
Q2-19-20-C - Q2-18-19-B == 0	1.315221	0.267529	4.916	<0.01	***

Fuente: Tablas de 18-23.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Verificando el resultado de los valor de probabilidad ($Pr < 0.05$), se concluye que se puede desechar la hipótesis nula por tanto: el rendimiento estudiantil de algunos de los quimestres y periodos anuales, son estadísticamente diferentes.

Figura 17. Resultados del análisis de varianza de un factor.

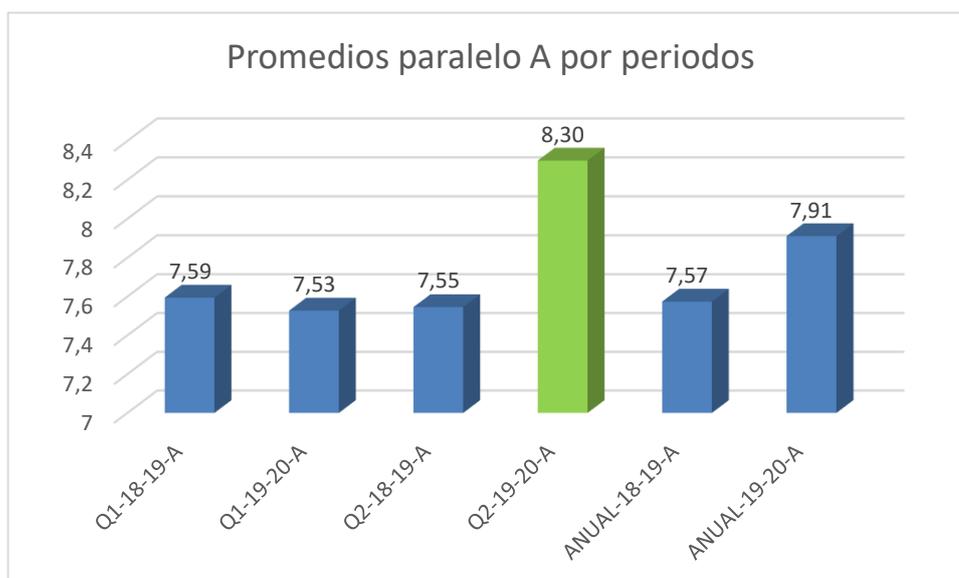
A-18-19-a	A-18-19-b	A-18-19-c	A-19-20-a	A-19-20-b	A-19-20-c
"ab"	"ab"	"ab"	"ab"	"ab"	"b"
Q1-18-19-a	Q1-18-19-b	Q1-18-19-c	Q1-19-20-a	Q1-19-20-b	Q1-19-20-c
"ab"	"ab"	"ab"	"ab"	"ab"	"ab"
Q2-18-19-a	Q2-18-19-b	Q2-18-19-c	Q2-19-20-a	Q2-19-20-b	Q2-19-20-c
"ab"	"a"	"b"	"b"	"b"	"b"

Fuente: Tablas de 18-23.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

El análisis de varianza utilizando un contraste de Tukey, permitió identificar los períodos en los cuales el rendimiento académico de los estudiantes es significativamente diferente a los otros periodos. Los detalles de estas diferencias se demuestran en la figura 17. En la que se identifican 3 grupos de períodos, en los cuales los colores indican que son grupos de estadísticamente diferentes.

Figura 18. Rendimiento académico del paralelo A por quimestre.



Fuente: Tablas de 18-23.

Elaborado Por: Maricela Morocho.

Como se puede observar en la Figura 18, El quimestre 18-19, Es significativamente diferente al resto de periodos académicos e inclusive es diferente a los rendimientos académicos anuales tanto del 2018 tanto como 2019. Para analizar esta diferencia fue necesario hacer una contrastación de estos resultados numéricos con los resultados de la entrevista a la docente del paralelo A, como también a la entrevista realizada al director de la institución educativa. Y se puede decir con certeza que el periodo correspondiente al segundo quimestre del año lectivo 2019-2020, es significativamente diferente al resto de periodos y también tiene un porcentaje, tiene un promedio de rendimiento más alto que cualquier otro período de estudiado de este paralelo. Las razones para esta diferencia se deben al resultado de una evaluación no efectiva debido a que los portafolios de las tareas de los estudiantes fueron entregados al final del quimestre y los estudiantes no recibieron la respectiva retroalimentación acerca de cómo se debería llevar a cabo las tareas. Adicionalmente, cabe mencionar que todas las metodologías de enseñanza aprendizaje contempladas en las planificaciones de la docente, no fueron aplicadas de manera eficiente en un entorno virtual de aprendizaje. Adicionalmente, el quimestre correspondiente al segundo trimestre de 19-20 corresponde al periodo inicial de la pandemia del coronavirus. Por lo cual los efectos de esta pandemia en la educación se sintieron principalmente. En este quimestre. A pesar del todo lo antes mencionado se puede observar una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes en el segundo quimestre del año lectivo 2019-2020 con respecto al primer quimestre del mismo año lectivo.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con la aplicación de las técnicas de recolección de datos se logró identificar las metodologías activas de enseñanza aprendizaje que se aplicaron durante el periodo de emergencia sanitaria por parte de los docentes. Con un total de 13 metodologías activas de aprendizaje que los docentes propusieron en sus planificaciones respectivas. Sin embargo, no todas se pudieron aplicar debido al distanciamiento social, a las limitaciones tecnológicas y a la falta de capacitación por parte de los docentes en la aplicación de estas metodologías en un entorno virtual.

Previo a la revisión bibliográfica se pudo resumir los acontecimientos que produjeron la declaratoria del Estado de excepción en todo el territorio ecuatoriano debido a la pandemia por el COVID-19. Además, se logró identificar el impacto de la emergencia sanitaria en las actividades académicas de la asignatura de Estudios Sociales del 10º año de Educación Básica de la escuela “Fe y Alegría”.

Las condiciones en las que se llevaron a cabo las clases en modalidad virtual, hubo variación significativa con respecto al interés de los estudiantes con la respectiva clase y también con respecto a la síntesis realizada por el docente debido a que la aplicación de las metodologías activas no fue efectiva e incluso inexistente.

Se logró comparar el aprovechamiento académico de los estudiantes en el primero y segundo quimestre del año lectivo 2019-2020, encontrando que en los tres paralelos existe una diferencia significativa en estos periodos académicos, y se puede decir que existió una mejora significativa del rendimiento académico en el segundo quimestre con respecto al primero, debido a que por disposiciones por parte del Ministerio de Educación ningún estudiante podía reprobado el año escolar obteniendo sin esfuerzo alguno por parte del estudiante una nota mínima de 7 sobre 10, pese al esfuerzo hecho por el docente y las restricciones a las que estaban sujetos para poder impartir con normalidad sus clases. Esta comparativa refleja que los estudiantes cuantitativamente tuvieron un incremento significativo sin embargo al momento de analizar los datos cualitativos reflejan un descenso notable con respecto a la asimilación, exploración e impartición de conocimientos propios de la materia.

5.2. Recomendaciones

La aplicación de las metodologías activas de aprendizaje se debe aplicar de manera efectiva, tanto de modalidad presencial como en modalidad virtual, para lo cual se requiere de una capacitación continua a los docentes.

Se sugiere que las entidades gubernamentales pertinentes doten de los recursos necesarios para una mejor preparación para eventos similares posteriores a toda la comunidad educativa.

Para una evaluación efectiva del rendimiento académico, sobre todo en una modalidad virtual, se debe tomar en consideración las limitaciones tecnológicas tanto de los docentes como de los estudiantes al momento de la aplicación de las metodologías activas de aprendizaje, tanto en modalidad virtual como en modalidad presencial.

Referencias Bibliográficas

- Banco Mundial. (2020). COVID-19: IMPACTO EN LA EDUCACIÓN Y RESPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Blanch, J., & Bouchet-Valat, M. (2021). Rcmdr: R Commander (R package version 2.7-1) [Computer software]. <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Misc/Rcmdr/>.
- Camps, J. L., & Fernández, I. L. (2002). Cómo aprender en la sociedad del conocimiento. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=30204>
- CEPAL, C. E. para A. L. y el. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de trabajo social*, 21, 231-246.
- Gaitán, V. (2021, marzo 2). Gamificación: El aprendizaje divertido | educativa. <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Gómez, J. C. O., Villarreal, L. D. M., Arango, A. J. L., Mosquera, J. A., González, M. P. S., Patiño, J. E. Á., López, J. R., & Guespu, J. A. R. (2020). SOBRE LA OBLIGADA “VIRTUALIZACIÓN” DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PERCEPCIONES DESDE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/732>
- González, M. del C. B., & Dueñas, M. M. (2009). METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 14, Article 14. <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/1790>
- inspiratics.org. (2021, marzo 1). Metodologías activas: Qué son y cómo aplicarlas en el aula. Inspiratics. <http://inspiratics.org/es/recursos-educativos/recursos/metodologias-activas-que-son-y-como-aplicarlas-en-el-aula/>
- López, G., & Heredia, C. V. (2021). Percepción de docentes acerca de educación en línea en el marco de la emergencia sanitaria covid-19 caso 10. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2649>
- Mancera, C., Serna, L., & Barrios, M. (2020, octubre 15). Pandemia: Maestros, tecnología y desigualdad. <https://educacion.nexos.com.mx/pandemia-maestros-tecnologia-y-desigualdad/>

- Ministerio de Educación. (2020c). Juntos aprendemos y nos cuidamos. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Guia-para-la-alternancia-entre-la-educacion-casa-y-la-educacion-en-la-escuela.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021a, febrero 1). Plan Educativo COVID 19 – Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-covid-19/>
- Ministerio de Educación. (2021b, mayo 2). Plan Educativo “Aprendemos Juntos en Casa” – Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-aprendemos-juntos-en-casa/>
- Ministerio de Salud confirma primer caso de coronavirus en Ecuador—El Comercio. (2020, enero 24). <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/salud-confirma-primer-caso-coronavirus.html>
- Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/574>
- Moreno, L. (2021). Decreto presidencial No 1017 17-Marzo-2020. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/03/Decreto_presidencial_No_1017_17-Marzo-2020.pdf
- NEXOS. (2021, junio 27). Pandemia: Maestros, tecnología y desigualdad. <https://educacion.nexos.com.mx/pandemia-maestros-tecnologia-y-desigualdad/>
- OMS. (2020, junio 25). COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- OMS. (2020, julio 14). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- Pardinas, F. (1989). Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. Siglo XXI.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- Pulcha-Ugarte, R., Pizarro-Lau, M., Gastelo-Acosta, R., & Maguiña-Vargas, C. (2020). ¿Qué lecciones nos dejará el covid-19?: Historia de los nuevos coronavirus. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 33(2), 68-76. <https://doi.org/10.36393/spmi.v33i2.523>
- R Core Team (2021). (2021). R: A language and environment for statistical computing (Versión 2021) [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. URL <https://www.R-project.org/>.

- Raffino, M. E. (14 de 08 de 2020). Concepto de. Obtenido de Método Analítico: <https://concepto.de/metodo-analitico/>.
- Román Páez, M. A. (2017). Conceptos básicos para validación de metodologías analíticas. Obtenido de Conceptos básicos para validación de metodologías analíticas.: https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C31&q=concepto+metodo+analiticos&oq=meto#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AmKHgCTJpyQkJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D7%26hl%3Des
- Sabaté, J. G., & García, M. V. (2012). Hablando sobre aprendizaje basado en proyectos con Júlia. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 10(3), 125-151.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education.
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. Actualidad pedagógica, 1(4).
- Santiago, R. (2021, abril 5). The Flipped Classroom. The Flipped Classroom. <https://www.theflippedclassroom.es/>
- Swartz, R. J., Reagan, R., Costa, A. L., Beyer, B. K., & Kallick, B. (2014). El aprendizaje basado en el pensamiento (Vol. 4). Ediciones SM España.
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Ministerio de Educación.
- Velez, R. (2020, abril 24). ¿Cuáles son las alternativas para la educación por bajo acceso a internet? El Comercio. <https://www.elcomercio.com/actualidad/estudiantes-acceso-internet-alternativas-covid19.html>

Anexos

ANEXO 1. Ficha de observación de la clase

Ficha de observación de clase			No.	
Datos informativos				
Nombre de la institución:				
Dirección:	Ciudad:	Jornada:		
Nombre del docente:	Asignatura:	Grado:	Paralelo:	
Tema:				
Objetivo de la ficha:				
Instrucciones:				
Criterios generales	Si	No	Observación	
La clase inicia puntualmente				
El docente desarrolla su clase en un ambiente limpio y organizado				
El docente presenta la planificación previa al desarrollo de la clase				
Registra la asistencia de los estudiantes				
Se da a conocer el objetivo de la clase				
La clase se desarrolla de acuerdo a las metodologías los recursos didácticos e indicadores de evaluación propuestas en la planificación				
La clase despierta interés de los estudiantes				
El la docente realizó un síntesis de la clase				
Aplicación de metodologías de metodologías activas				
Metodología activa en la planificación	Aplicación	Parcialmente	No aplica	Observación
Aprendizaje basado en problemas				
Aprendizaje basado en proyectos				
Gamificación				
Aprendizaje basado en investigación				
Aprendizaje colaborativo				
El contrato de aprendizaje				
Portafolio				
Simulación				
Estudio de caso				
Flipped classroom				

ANEXO 2. Guía de entrevista a los docentes

Entrevista.

Nombres y apellidos:

Cargo: docente.

Antigüedad en el cargo: 7 años.

Edad: 38 años.

Sexo: femenino

Indicación: esta entrevista tiene como propósito identificar las metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicadas en el periodo de emergencia sanitaria por el COVID-19 en el periodo marzo-julio 2020. Para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación, se recomienda contestar a las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo cree usted que ha afectado la emergencia sanitaria por el COVID-19 en el desarrollo de sus actividades normales de docencia?
2. ¿Conoce usted lo que son las metodologías activas de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Considera usted haber aplicado metodologías activas con sus alumnos durante el periodo de la emergencia sanitaria por el COVID-19?
4. ¿Podría mencionar las metodologías activas que ha aplicado durante la emergencia sanitaria?
5. Mencione, por favor, las herramientas tecnológicas aplicadas en el desarrollo de sus actividades de docencia durante la emergencia sanitaria.
6. De la siguiente lista de metodologías activas de enseñanza aprendizaje que voy a mencionarle, ¿Cuál de ellas considera usted haber aplicado en sus clases?
 - Aprendizaje basado en problemas.
 - El método del caso.
 - El aprendizaje basado en proyectos
 - La simulación.
 - El contrato de aprendizaje.
 - Flipped classroom.
 - Gamificación.
 - Aprendizaje basado en la investigación.
 - Aprendizaje colaborativo.
7. ¿Cómo valora usted la aplicación de estas metodologías activas de enseñanza aprendizaje?

8. ¿Cuáles fueron las dificultades en el desarrollo normal de las actividades de enseñanza aprendizaje que usted ha identificado en este periodo de emergencia sanitaria?
9. ¿Cuáles fueron las ventajas y desventajas del cambio de modalidad forzosa de educación online?
10. ¿Podría mencionar alguna sugerencia para posteriores eventos similares en cuanto a la educación en modalidad online por distanciamiento social?

ANEXO 3. Entrevista al director de la institución de educación básica, “Fe y Alegría”.

Entrevista.

Nombres y apellidos:

Cargo: docente.

Antigüedad en el cargo: 7 años.

Edad: 38 años.

Sexo: femenino

Indicación: esta entrevista tiene como propósito identificar las metodologías activas de enseñanza aprendizaje aplicadas en el periodo de emergencia sanitaria por el COVID-19 en el periodo marzo-julio 2020. Para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación, se recomienda contestar a las siguientes preguntas.

PREGUNTA 1. ¿Cómo cree usted que ha afectado la emergencia sanitaria por el COVID-19 en el desarrollo de las actividades normales de docencia en la institución que usted dirige?

PREGUNTA 2. ¿Conoce usted lo que son las metodologías activas de enseñanza aprendizaje?

PREGUNTA 3. ¿Considera usted que los docentes de la institución que usted dirige, aplicaron metodologías activas en los procesos de enseñanza aprendizaje durante el periodo de la emergencia sanitaria por el COVID-19?

PREGUNTA 4. ¿Podría mencionar las metodologías activas que se hayan aplicado durante la emergencia sanitaria?

PREGUNTA 5. ¿Cómo valora usted la aplicación de estas metodologías activas de enseñanza aprendizaje, sobre todo en este periodo de emergencia sanitaria?

PREGUNTA 6. ¿Cuáles fueron las dificultades que usted ha identificado en el desarrollo normal de las actividades de enseñanza aprendizaje que han tenido los docentes de su institución, en este periodo de emergencia sanitaria?

PREGUNTA 7. ¿Qué opina usted del cambio de modalidad forzosa a educación online?

PREGUNTA 8. ¿Qué sugerencias haría usted a las autoridades competentes si se presentara otro evento similar a posteriori?

ANEXO 4. Encuesta a los padres de familia de los alumnos de 10° De educación básica.

Encuesta dirigida a padres de familia y/o representantes sobre el estado de la comunidad educativa durante la pandemia del Covid-19

1. ¿Es usted?

- Mujer
- Hombre

2. ¿Qué edad tiene?

- 20 o menos
- 21 a 30
- 31 a 40
- 41 a 50
- 51 a 60
- 61 a 70
- 71 o más

3. De los siguientes bienes, ¿Cuántos hay en funcionamiento en su hogar?

Ninguno Uno Dos 3 o más

Computadora de escritorio (desktop)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teléfono Fijo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computadora portátil (laptop)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celular sin acceso a internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celular con acceso a internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ninguno Uno Dos 3 o más

Televisión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿Cuántos hijos/as o apoderados/as que están estudiando tiene?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 o más

5. ¿Conoce sobre los siguientes temas?

	Si, conozco mucho sobre el tema	Sí, pero solo lo básico sobre el tema	No estoy seguro/a sobre qué conozco sobre el tema	No, pero me gustaría saber más sobre el tema	No, y no me interesa conocer sobre el tema
El Covid-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una pandemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grupos o personas con mayor riesgo de contagio de Covid-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medidas de seguridad para frenar el avance del Covid-19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Tiene algún familiar, pariente o amigo que haya sido diagnosticado con Covid-19?

- Sí, conozco a una persona

- Sí, conozco a dos personas
- Sí conozco a tres o más personas
- No, no conozco a nadie
- No lo sé

7. Durante los días que ha permanecido en casa debido al Covid-19, usted:

	Ni ngún día	Po cos días	A lgunos días	Casi todos los días
Se ha sentido nervioso/a, ansioso/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se ha preocupado por su situación laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha sentido que la vida no tiene sentido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se ha sentido feliz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha realizado actividades que lo relajan (escuchar música, leer, hacer ejercicio, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se ha comunicado con sus familiares y amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha recibido terapia psicológica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha tenido problemas para calmarse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. De acuerdo con su criterio:

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni de desacuerdo	De acuerdo	Totalment e de acuerdo
A partir del apareamiento del	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalment e de acuerdo
Covid-19, las personas de mi familia nos hemos apoyado mucho					
A partir del aparecimiento del Covid-19, en mi familia hay más discusiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Debido al Covid-19 tengo miedo de lo que ocurrirá en el futuro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. ¿Qué reacciones o actitudes ha notado en sus representados con respecto de la posibilidad de retornar a las aulas?

- Incertidumbre
- Miedo
- Angustia
- Enojo
- Melancolía
- Indiferencia
- Felicidad

10. ¿Qué tan difícil considera que será para su representado/a volver a las aulas?

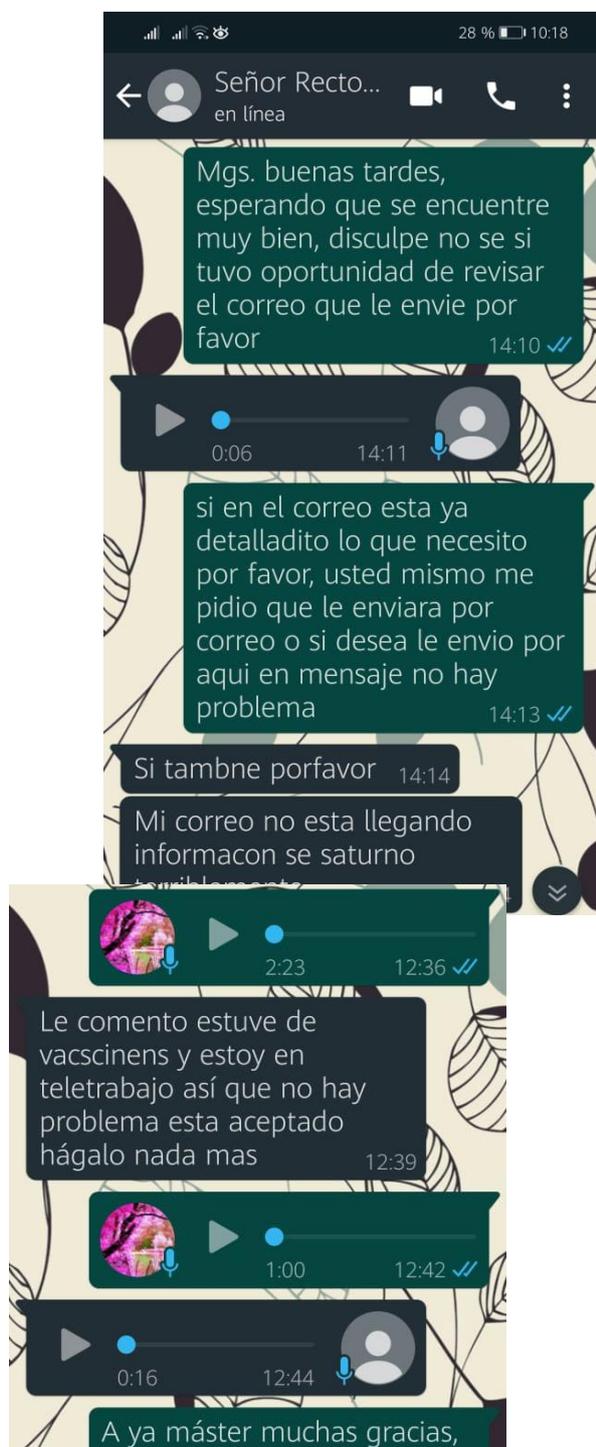
- Muy fácil
- Fácil
- Ni fácil ni difícil
- Difícil
- Muy difícil

11. En caso de que la institución educativa en la que estudia su hijo/a o apoderado/a tenga clases presenciales, ¿qué tan probable es que lo/a envíe a clases?

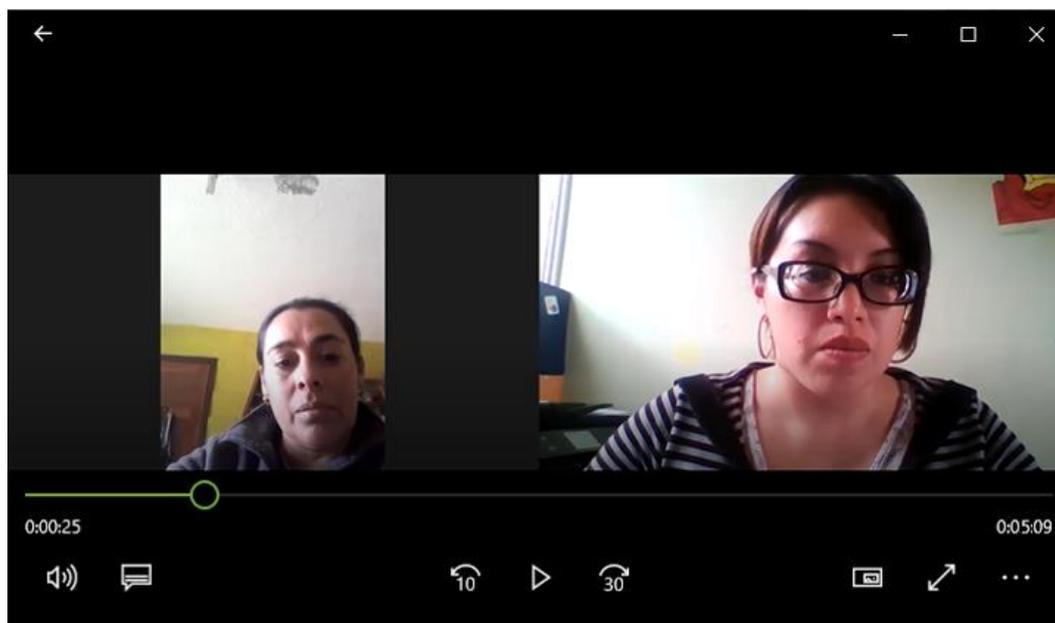
- Con seguridad lo/a enviaré a clases
- Muy probable
- Ni probable ni improbable
- Poco probable
- Improbable, no lo/a enviaré a clases

ANEXO 5. Imagen de la autorización del Señor Rector para realizar el proceso investigativo.

Este fue realizado por vía de Whatsapp, al manifestar que su correo electrónico estaba saturado.



ANEXO 6. Imagen de la entrevista realizada a la docente por medio de la aplicación zoom.



ANEXO 7. Transcripción de la entrevista realizada a la docente de 10mo año, con su firma de autorización



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS SOCIALES



"La aplicación de las metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Estudios Sociales en el décimo año de Educación Básica Superior durante el período de emergencia sanitaria por el COVID-19, marzo -julio 2020"

ENTREVISTA

Nombre completo: Ana María Quisnancela Quisnancela

Lugar de trabajo: EGB "FE Y ALEGRÍA"

Cargo: Docente

Antigüedad en el cargo: 7 años

Edad: 38 Años

Sexo: Femenino



Indicación: Para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación se recomienda contestar las siguientes interrogantes.

1. ¿Sabe usted lo que son las metodologías activas de enseñanza aprendizaje?

Claro que sí, son las que permiten aprender al alumnado de manera activa, haciéndolo protagonista de su aprendizaje y lo más competente, autónomo y crítico posible.

2. ¿Considera usted haber aplicado metodologías activas durante el periodo de pandemia por el COVID_19 con sus alumnos?

Sin duda alguna después del comunicado oficial por parte del señor rector, nos dispusieron elaborar planes de clase que permitan la continuidad escolar y que se aúpten a nuestro método de enseñanza el cual esta basado en el uso de inteligencias múltiples.

3. ¿Podría enumerar cuantas metodologías activas aplicó usted?

Zoom, Classroom, WhatsApp y Redes sociales.

4. En la siguiente lista de metodologías activas de enseñanza aprendizaje que normalmente se usan en educación tanto presencial como virtual, según su realidad escoja, ¿Cuál de ellas considera usted haber aplicado en sus clases?

- Aprendizaje Basado en Problemas. _____
- El Método del Caso. _____
- Aprendizaje Basado en Proyectos. _____
- La Simulación. _____
- El contrato de aprendizaje _____
- Visual Thinking SI
- Flipped Classroom SI
- Aprendizaje basado en problemas y retos _____
- Gamificación SI
- Aprendizaje basado en investigación _____
- Aprendizaje colaborativo SI
- Portafolio SI
- Metacognición SI

5. ¿Considera que la aplicación de estas metodologías fue eficiente?

No en su totalidad porque lamentablemente no todos los estudiantes tienen acceso al internet y no se pudo completar el 100% de este tipo de metodología.

6. ¿Podría resumir de manera breve como fue este periodo de enseñanza virtual con sus alumnos?

Fue una experiencia que nos tocó vivir a toda la comunidad educativa, hubo inconveniente porque no estábamos preparados de manera psicológica para este tipo de reto, pero siempre llegamos de la mejor manera a nuestros estudiantes ya se por WhatsApp, correo electrónico e incluso imprimir la tarea para entregar en su domicilio fue difícil pero no imposible.

7. ¿Podría mencionar las ventajas y desventajas de la educación online?

- Las ventajas que los estudiantes utilizaron de una mejor manera el uso del internet, he incluso tanto los estudiantes como padres de familia les toco aprender la fuerzas

las herramientas tics, pero se logró hoy en la actualidad ya no se le complica el acceso a esta tecnología.

- **Desventajas** que la situación de todos los estudiantes no eran las misma, no todos tenía el Fácil acceso a la tecnología de los tics y hubo muchas complicaciones en la realización de tareas, entrega tareas, etc.

8. ¿Podría mencionar alguna sugerencia para posteriores eventos similares en cuanto a la educación por distanciamiento social?

Que toda la comunidad educativa debemos estar preparadas para la situación que nos venga.

Debe existir una mejor preparación para el uso de la herramienta tics

Se debe analizar la situación y sobre todo la vulnerabilidad de los estudiantes ya que lamentablemente ellos fueron los más afectados.



FIRMA DE RESPONSABILIDAD

Lic. Ana M. Quisnancela

C.I.0603858846

ANEXO 8. Entrevista virtual con la docente como parte de las técnicas investigativas



Fuente: Autoría propia, obtenido de entrevista por zoom entre Ana Quisnancela docente, y Maricela Morocho investigadora. (04-09-2020).

ANEXO 9. Resultado de la comparación estadística de medias.
 Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses

Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Promedio ~ Periodo, data = Dataset)

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ANUAL-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.203162	0.267529	-0.759	1.0000
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.219583	0.263901	0.832	1.0000
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.336917	0.276041	1.221	0.9991
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.307500	0.271552	1.132	0.9997
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.343125	0.271552	1.264	0.9986
Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.020625	0.271552	0.076	1.0000
Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.199779	0.267529	0.747	1.0000
Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	-0.217083	0.263901	-0.823	1.0000
Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	-0.046417	0.276041	-0.168	1.0000
Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.060000	0.271552	-0.221	1.0000
Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	-0.024375	0.271552	-0.090	1.0000
Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-A == 0	-0.028125	0.271552	-0.104	1.0000
Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.610221	0.267529	-2.281	0.6962
Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.652361	0.263901	2.472	0.5538
Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.724917	0.276041	2.626	0.4374
Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.669375	0.271552	2.465	0.5598
Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.705000	0.271552	2.596	0.4598
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.422745	0.259760	1.627	0.9770
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.540078	0.272084	1.985	0.8739
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.510662	0.267529	1.909	0.9070
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.546287	0.267529	2.042	0.8461
Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.223787	0.267529	0.836	1.0000
Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.402941	0.263444	1.530	0.9878
Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	-0.013922	0.259760	-0.054	1.0000
Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.156745	0.272084	0.576	1.0000
Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.143162	0.267529	0.535	1.0000
Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.178787	0.267529	0.668	1.0000
Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.175037	0.267529	0.654	1.0000
Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-B == 0	-0.407059	0.263444	-1.545	0.9863
Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.855523	0.259760	3.294	0.0978 .
Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.928078	0.272084	3.411	0.0698 .
Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.872537	0.267529	3.261	0.1067
Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.908162	0.267529	3.395	0.0728 .
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	0.117333	0.268518	0.437	1.0000
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0	0.087917	0.263901	0.333	1.0000
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0	0.123542	0.263901	0.468	1.0000
Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-C == 0	-0.198958	0.263901	-0.754	1.0000
Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-C == 0	-0.019804	0.259760	-0.076	1.0000
Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-C == 0	-0.436667	0.256022	-1.706	0.9642
Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	-0.266000	0.268518	-0.991	0.9999
Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0	-0.279583	0.263901	-1.059	0.9999
Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0	-0.243958	0.263901	-0.924	1.0000
Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-C == 0	-0.247708	0.263901	-0.939	1.0000
Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-C == 0	-0.829804	0.259760	-3.195	0.1297
Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-C == 0	0.432778	0.256022	1.690	0.9672
Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	0.505333	0.268518	1.882	0.9168
Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0	0.449792	0.263901	1.704	0.9647
Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0	0.485417	0.263901	1.839	0.9309
ANUAL-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0	-0.029417	0.276041	-0.107	1.0000
ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0	0.006208	0.276041	0.022	1.0000
Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-A == 0	-0.316292	0.276041	-1.146	0.9996
Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-A == 0	-0.137137	0.272084	-0.504	1.0000
Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-A == 0	-0.554000	0.268518	-2.063	0.8341
Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-A == 0	-0.383333	0.280458	-1.367	0.9965

Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.396917 0.276041 -1.438 0.9937
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0 -0.361292 0.276041 -1.309 0.9979
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-A == 0 -0.365042 0.276041 -1.322 0.9976
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.947137 0.272084 -3.481 0.0561
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-A == 0 0.315444 0.268518 1.175 0.9994
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-A == 0 0.388000 0.280458 1.383 0.9960
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0 0.332458 0.276041 1.204 0.9993
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0 0.368083 0.276041 1.333 0.9974
 ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.035625 0.271552 0.131 1.0000
 Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.286875 0.271552 -1.056 0.9999
 Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.107721 0.267529 -0.403 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-B == 0 -0.524583 0.263901 -1.988 0.8723
 Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.353917 0.276041 -1.282 0.9983
 Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.367500 0.271552 -1.353 0.9969
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 -0.331875 0.271552 -1.222 0.9991
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.335625 0.271552 -1.236 0.9990
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.917721 0.267529 -3.430 0.0657
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.344861 0.263901 1.307 0.9979
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-B == 0 0.417417 0.276041 1.512 0.9892
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-B == 0 0.361875 0.271552 1.333 0.9973
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.397500 0.271552 1.464 0.9923
 Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.322500 0.271552 -1.188 0.9994
 Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.143346 0.267529 -0.536 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-C == 0 -0.560208 0.263901 -2.123 0.8010
 Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.389542 0.276041 -1.411 0.9950
 Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.403125 0.271552 -1.485 0.9911
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-C == 0 -0.367500 0.271552 -1.353 0.9969
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.371250 0.271552 -1.367 0.9965
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.953346 0.267529 -3.564 0.0442 *
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-C == 0 0.309236 0.263901 1.172 0.9995
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-C == 0 0.381792 0.276041 1.383 0.9959
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-C == 0 0.326250 0.271552 1.201 0.9993
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-C == 0 0.361875 0.271552 1.333 0.9974
 Q1-18-19-B - Q1-18-19-A == 0 0.179154 0.267529 0.670 1.0000
 Q1-18-19-C - Q1-18-19-A == 0 -0.237708 0.263901 -0.901 1.0000
 Q1-19-20-A - Q1-18-19-A == 0 -0.067042 0.276041 -0.243 1.0000
 Q1-19-20-B - Q1-18-19-A == 0 -0.080625 0.271552 -0.297 1.0000
 Q1-19-20-C - Q1-18-19-A == 0 -0.045000 0.271552 -0.166 1.0000
 Q2-18-19-A - Q1-18-19-A == 0 -0.048750 0.271552 -0.180 1.0000
 Q2-18-19-B - Q1-18-19-A == 0 -0.630846 0.267529 -2.358 0.6396
 Q2-18-19-C - Q1-18-19-A == 0 0.631736 0.263901 2.394 0.6143
 Q2-19-20-A - Q1-18-19-A == 0 0.704292 0.276041 2.551 0.4934
 Q2-19-20-B - Q1-18-19-A == 0 0.648750 0.271552 2.389 0.6167
 Q2-19-20-C - Q1-18-19-A == 0 0.684375 0.271552 2.520 0.5173
 Q1-18-19-C - Q1-18-19-B == 0 -0.416863 0.259760 -1.605 0.9801
 Q1-19-20-A - Q1-18-19-B == 0 -0.246196 0.272084 -0.905 1.0000
 Q1-19-20-B - Q1-18-19-B == 0 -0.259779 0.267529 -0.971 1.0000
 Q1-19-20-C - Q1-18-19-B == 0 -0.224154 0.267529 -0.838 1.0000
 Q2-18-19-A - Q1-18-19-B == 0 -0.227904 0.267529 -0.852 1.0000
 Q2-18-19-B - Q1-18-19-B == 0 -0.810000 0.263444 -3.075 0.1736
 Q2-18-19-C - Q1-18-19-B == 0 0.452582 0.259760 1.742 0.9567
 Q2-19-20-A - Q1-18-19-B == 0 0.525137 0.272084 1.930 0.8971
 Q2-19-20-B - Q1-18-19-B == 0 0.469596 0.267529 1.755 0.9537
 Q2-19-20-C - Q1-18-19-B == 0 0.505221 0.267529 1.888 0.9136
 Q1-19-20-A - Q1-18-19-C == 0 0.170667 0.268518 0.636 1.0000
 Q1-19-20-B - Q1-18-19-C == 0 0.157083 0.263901 0.595 1.0000
 Q1-19-20-C - Q1-18-19-C == 0 0.192708 0.263901 0.730 1.0000
 Q2-18-19-A - Q1-18-19-C == 0 0.188958 0.263901 0.716 1.0000
 Q2-18-19-B - Q1-18-19-C == 0 -0.393137 0.259760 -1.513 0.9890
 Q2-18-19-C - Q1-18-19-C == 0 0.869444 0.256022 3.396 0.0732
 Q2-19-20-A - Q1-18-19-C == 0 0.942000 0.268518 3.508 0.0514
 Q2-19-20-B - Q1-18-19-C == 0 0.886458 0.263901 3.359 0.0800
 Q2-19-20-C - Q1-18-19-C == 0 0.922083 0.263901 3.494 0.0547
 Q1-19-20-B - Q1-19-20-A == 0 -0.013583 0.276041 -0.049 1.0000

Q1-19-20-C - Q1-19-20-A == 0	0.022042	0.276041	0.080	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-19-20-A == 0	0.018292	0.276041	0.066	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-A == 0	-0.563804	0.272084	-2.072	0.8286
Q2-18-19-C - Q1-19-20-A == 0	0.698778	0.268518	2.602	0.4561
Q2-19-20-A - Q1-19-20-A == 0	0.771333	0.280458	2.750	0.3513
Q2-19-20-B - Q1-19-20-A == 0	0.715792	0.276041	2.593	0.4617
Q2-19-20-C - Q1-19-20-A == 0	0.751417	0.276041	2.722	0.3705
Q1-19-20-C - Q1-19-20-B == 0	0.035625	0.271552	0.131	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-19-20-B == 0	0.031875	0.271552	0.117	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-B == 0	-0.550221	0.267529	-2.057	0.8375
Q2-18-19-C - Q1-19-20-B == 0	0.712361	0.263901	2.699	0.3853
Q2-19-20-A - Q1-19-20-B == 0	0.784917	0.276041	2.843	0.2927
Q2-19-20-B - Q1-19-20-B == 0	0.729375	0.271552	2.686	0.3953
Q2-19-20-C - Q1-19-20-B == 0	0.765000	0.271552	2.817	0.3078
Q2-18-19-A - Q1-19-20-C == 0	-0.003750	0.271552	-0.014	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-C == 0	-0.585846	0.267529	-2.190	0.7582
Q2-18-19-C - Q1-19-20-C == 0	0.676736	0.263901	2.564	0.4830
Q2-19-20-A - Q1-19-20-C == 0	0.749292	0.276041	2.714	0.3752
Q2-19-20-B - Q1-19-20-C == 0	0.693750	0.271552	2.555	0.4916
Q2-19-20-C - Q1-19-20-C == 0	0.729375	0.271552	2.686	0.3936
Q2-18-19-B - Q2-18-19-A == 0	-0.582096	0.267529	-2.176	0.7670
Q2-18-19-C - Q2-18-19-A == 0	0.680486	0.263901	2.579	0.4716
Q2-19-20-A - Q2-18-19-A == 0	0.753042	0.276041	2.728	0.3669
Q2-19-20-B - Q2-18-19-A == 0	0.697500	0.271552	2.569	0.4794
Q2-19-20-C - Q2-18-19-A == 0	0.733125	0.271552	2.700	0.3854
Q2-18-19-C - Q2-18-19-B == 0	1.262582	0.259760	4.861	<0.01 ***
Q2-19-20-A - Q2-18-19-B == 0	1.335137	0.272084	4.907	<0.01 ***
Q2-19-20-B - Q2-18-19-B == 0	1.279596	0.267529	4.783	<0.01 ***
Q2-19-20-C - Q2-18-19-B == 0	1.315221	0.267529	4.916	<0.01 ***
Q2-19-20-A - Q2-18-19-C == 0	0.072556	0.268518	0.270	1.0000
Q2-19-20-B - Q2-18-19-C == 0	0.017014	0.263901	0.064	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-18-19-C == 0	0.052639	0.263901	0.199	1.0000
Q2-19-20-B - Q2-19-20-A == 0	-0.055542	0.276041	-0.201	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-19-20-A == 0	-0.019917	0.276041	-0.072	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-19-20-B == 0	0.035625	0.271552	0.131	1.0000

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Adjusted p values reported -- single-step method)

Tukey multiple comparisons of means

95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = model)

\$`Dataset\$Periodo`

	diff	lwr	upr	p adj
ANUAL-18-19-B-ANUAL-18-19-A	-0.203161765	-1.145483620	0.73916009	0.9999989
ANUAL-18-19-C-ANUAL-18-19-A	0.219583333	-0.709960685	1.14912735	0.9999955
ANUAL-19-20-A-ANUAL-18-19-A	0.336916667	-0.635387109	1.30922044	0.9991055
ANUAL-19-20-B-ANUAL-18-19-A	0.307500000	-0.648992904	1.26399290	0.9996587
ANUAL-19-20-C-ANUAL-18-19-A	0.343125000	-0.613367904	1.29961790	0.9986237
Q1-18-19-A-ANUAL-18-19-A	0.020625000	-0.935867904	0.97711790	1.0000000
Q1-18-19-B-ANUAL-18-19-A	0.199779412	-0.742542444	1.14210127	0.9999991
Q1-18-19-C-ANUAL-18-19-A	-0.217083333	-1.146627352	0.71246069	0.9999962
Q1-19-20-A-ANUAL-18-19-A	-0.046416667	-1.018720442	0.92588711	1.0000000
Q1-19-20-B-ANUAL-18-19-A	-0.060000000	-1.016492904	0.89649290	1.0000000
Q1-19-20-C-ANUAL-18-19-A	-0.024375000	-0.980867904	0.93211790	1.0000000
Q2-18-19-A-ANUAL-18-19-A	-0.028125000	-0.984617904	0.92836790	1.0000000
Q2-18-19-B-ANUAL-18-19-A	-0.610220588	-1.552542444	0.33210127	0.6963064
Q2-18-19-C-ANUAL-18-19-A	0.652361111	-0.277182907	1.58190513	0.5537744
Q2-19-20-A-ANUAL-18-19-A	0.724916667	-0.247387109	1.69722044	0.4381236
Q2-19-20-B-ANUAL-18-19-A	0.669375000	-0.287117904	1.62586790	0.5591047
Q2-19-20-C-ANUAL-18-19-A	0.705000000	-0.251492904	1.66149290	0.4601014
ANUAL-18-19-C-ANUAL-18-19-B	0.422745098	-0.492210576	1.33770077	0.9770767

ANUAL-19-20-A-ANUAL-18-19-B 0.540078431 -0.418288114 1.49844498 0.8739816
 ANUAL-19-20-B-ANUAL-18-19-B 0.510661765 -0.431660091 1.45298362 0.9062378
 ANUAL-19-20-C-ANUAL-18-19-B 0.546286765 -0.396035091 1.48860862 0.8459249
 Q1-18-19-A-ANUAL-18-19-B 0.223786765 -0.718535091 1.16610862 0.9999951
 Q1-18-19-B-ANUAL-18-19-B 0.402941176 -0.524993241 1.33087559 0.9877886
 Q1-18-19-C-ANUAL-18-19-B -0.013921569 -0.928877243 0.90103411 1.0000000
 Q1-19-20-A-ANUAL-18-19-B 0.156745098 -0.801621447 1.11511164 1.0000000
 Q1-19-20-B-ANUAL-18-19-B 0.143161765 -0.799160091 1.08548362 1.0000000
 Q1-19-20-C-ANUAL-18-19-B 0.178786765 -0.763535091 1.12110862 0.9999998
 Q2-18-19-A-ANUAL-18-19-B 0.175036765 -0.767285091 1.11735862 0.9999999
 Q2-18-19-B-ANUAL-18-19-B -0.407058824 -1.334993241 0.52087559 0.9864221
 Q2-18-19-C-ANUAL-18-19-B 0.855522876 -0.059432799 1.77047855 0.0980827
 Q2-19-20-A-ANUAL-18-19-B 0.928078431 -0.030288114 1.88644498 0.0700412
 Q2-19-20-B-ANUAL-18-19-B 0.872536765 -0.069785091 1.81485862 0.1071438
 Q2-19-20-C-ANUAL-18-19-B 0.908161765 -0.034160091 1.85048362 0.0734930
 ANUAL-19-20-A-ANUAL-18-19-C 0.117333333 -0.828472164 1.06313883 1.0000000
 ANUAL-19-20-B-ANUAL-18-19-C 0.087916667 -0.841627352 1.01746069 1.0000000
 ANUAL-19-20-C-ANUAL-18-19-C 0.123541667 -0.806002352 1.05308569 1.0000000
 Q1-18-19-A-ANUAL-18-19-C -0.198958333 -1.128502352 0.73058569 0.9999990
 Q1-18-19-B-ANUAL-18-19-C -0.019803922 -0.934759596 0.89515175 1.0000000
 Q1-18-19-C-ANUAL-18-19-C -0.436666667 -1.338456825 0.46512349 0.9641674
 Q1-19-20-A-ANUAL-18-19-C -0.266000000 -1.211805497 0.67980550 0.9999443
 Q1-19-20-B-ANUAL-18-19-C -0.279583333 -1.209127352 0.64996069 0.9998597
 Q1-19-20-C-ANUAL-18-19-C -0.243958333 -1.173502352 0.68558569 0.9999791
 Q2-18-19-A-ANUAL-18-19-C -0.247708333 -1.177252352 0.68183569 0.9999740
 Q2-18-19-B-ANUAL-18-19-C -0.829803922 -1.744759596 0.08515175 0.1282239
 Q2-18-19-C-ANUAL-18-19-C 0.432777778 -0.469012380 1.33456794 0.9670283
 Q2-19-20-A-ANUAL-18-19-C 0.505333333 -0.440472164 1.45113883 0.9161891
 Q2-19-20-B-ANUAL-18-19-C 0.449791667 -0.479752352 1.37933569 0.9643981
 Q2-19-20-C-ANUAL-18-19-C 0.485416667 -0.444127352 1.41496069 0.9304491
 ANUAL-19-20-B-ANUAL-19-20-A -0.029416667 -1.001720442 0.94288711 1.0000000
 ANUAL-19-20-C-ANUAL-19-20-A 0.006208333 -0.966095442 0.97851211 1.0000000
 Q1-18-19-A-ANUAL-19-20-A -0.316291667 -1.288595442 0.65601211 0.9996018
 Q1-18-19-B-ANUAL-19-20-A -0.137137255 -1.095503800 0.82122929 1.0000000
 Q1-18-19-C-ANUAL-19-20-A -0.554000000 -1.499805497 0.39180550 0.8346548
 Q1-19-20-A-ANUAL-19-20-A -0.383333333 -1.371194957 0.60452829 0.9964801
 Q1-19-20-B-ANUAL-19-20-A -0.396916667 -1.369220442 0.57538711 0.9937367
 Q1-19-20-C-ANUAL-19-20-A -0.361291667 -1.333595442 0.61101211 0.9978896
 Q2-18-19-A-ANUAL-19-20-A -0.365041667 -1.337345442 0.60726211 0.9976125
 Q2-18-19-B-ANUAL-19-20-A -0.947137255 -1.905503800 0.01122929 0.0567684
 Q2-18-19-C-ANUAL-19-20-A 0.315444444 -0.630361053 1.26124994 0.9994498
 Q2-19-20-A-ANUAL-19-20-A 0.388000000 -0.599861624 1.37586162 0.9959521
 Q2-19-20-B-ANUAL-19-20-A 0.332458333 -0.639845442 1.30476211 0.9992439
 Q2-19-20-C-ANUAL-19-20-A 0.368083333 -0.604220442 1.34038711 0.9973654
 ANUAL-19-20-C-ANUAL-19-20-B 0.035625000 -0.920867904 0.99211790 1.0000000
 Q1-18-19-A-ANUAL-19-20-B -0.286875000 -1.243367904 0.66961790 0.9998650
 Q1-18-19-B-ANUAL-19-20-B -0.107720588 -1.050042444 0.83460127 1.0000000
 Q1-18-19-C-ANUAL-19-20-B -0.524583333 -1.454127352 0.40496069 0.8726659
 Q1-19-20-A-ANUAL-19-20-B -0.353916667 -1.326220442 0.61838711 0.9983551
 Q1-19-20-B-ANUAL-19-20-B -0.367500000 -1.323992904 0.58899290 0.9968640
 Q1-19-20-C-ANUAL-19-20-B -0.331875000 -1.288367904 0.62461790 0.9990905
 Q2-18-19-A-ANUAL-19-20-B -0.335625000 -1.292117904 0.62086790 0.9989532
 Q2-18-19-B-ANUAL-19-20-B -0.917720588 -1.860042444 0.02460127 0.0661348
 Q2-18-19-C-ANUAL-19-20-B 0.344861111 -0.584682907 1.27440513 0.9979290
 Q2-19-20-A-ANUAL-19-20-B 0.417416667 -0.554887109 1.38972044 0.9891736
 Q2-19-20-B-ANUAL-19-20-B 0.361875000 -0.594617904 1.31836790 0.9973845
 Q2-19-20-C-ANUAL-19-20-B 0.397500000 -0.558992904 1.35399290 0.9923722
 Q1-18-19-A-ANUAL-19-20-C -0.322500000 -1.278992904 0.63399290 0.9993674
 Q1-18-19-B-ANUAL-19-20-C -0.143345588 -1.085667444 0.79897627 1.0000000
 Q1-18-19-C-ANUAL-19-20-C -0.560208333 -1.489752352 0.36933569 0.8006586
 Q1-19-20-A-ANUAL-19-20-C -0.389541667 -1.361845442 0.58276211 0.9949247
 Q1-19-20-B-ANUAL-19-20-C -0.403125000 -1.359617904 0.55336790 0.9911132
 Q1-19-20-C-ANUAL-19-20-C -0.367500000 -1.323992904 0.58899290 0.9968640
 Q2-18-19-A-ANUAL-19-20-C -0.371250000 -1.327742904 0.58524290 0.9964702

Q2-18-19-B-ANUAL-19-20-C -0.953345588 -1.895667444 -0.01102373 0.0439465
 Q2-18-19-C-ANUAL-19-20-C 0.309236111 -0.620307907 1.23878013 0.9994675
 Q2-19-20-A-ANUAL-19-20-C 0.381791667 -0.590512109 1.35409544 0.9959640
 Q2-19-20-B-ANUAL-19-20-C 0.326250000 -0.630242904 1.28274290 0.9992671
 Q2-19-20-C-ANUAL-19-20-C 0.361875000 -0.594617904 1.31836790 0.9973845
 Q1-18-19-B-Q1-18-19-A 0.179154412 -0.763167444 1.12147627 0.9999998
 Q1-18-19-C-Q1-18-19-A -0.237708333 -1.167252352 0.69183569 0.9999856
 Q1-19-20-A-Q1-18-19-A -0.067041667 -1.039345442 0.90526211 1.0000000
 Q1-19-20-B-Q1-18-19-A -0.080625000 -1.037117904 0.87586790 1.0000000
 Q1-19-20-C-Q1-18-19-A -0.045000000 -1.001492904 0.91149290 1.0000000
 Q2-18-19-A-Q1-18-19-A -0.048750000 -1.005242904 0.90774290 1.0000000
 Q2-18-19-B-Q1-18-19-A -0.630845588 -1.573167444 0.31147627 0.6400105
 Q2-18-19-C-Q1-18-19-A 0.631736111 -0.297807907 1.56128013 0.6131609
 Q2-19-20-A-Q1-18-19-A 0.704291667 -0.268012109 1.67659544 0.4935262
 Q2-19-20-B-Q1-18-19-A 0.648750000 -0.307742904 1.60524290 0.6167740
 Q2-19-20-C-Q1-18-19-A 0.684375000 -0.272117904 1.64086790 0.5170735
 Q1-18-19-C-Q1-18-19-B -0.416862745 -1.331818419 0.49809293 0.9800401
 Q1-19-20-A-Q1-18-19-B -0.246196078 -1.204562624 0.71217047 0.9999846
 Q1-19-20-B-Q1-18-19-B -0.259779412 -1.202101267 0.68254244 0.9999579
 Q1-19-20-C-Q1-18-19-B -0.224154412 -1.166476267 0.71816744 0.9999950
 Q2-18-19-A-Q1-18-19-B -0.227904412 -1.170226267 0.71441744 0.9999936
 Q2-18-19-B-Q1-18-19-B -0.810000000 -1.737934417 0.11793442 0.1738014
 Q2-18-19-C-Q1-18-19-B 0.452581699 -0.462373975 1.36753737 0.9564846
 Q2-19-20-A-Q1-18-19-B 0.525137255 -0.433229290 1.48350380 0.8978446
 Q2-19-20-B-Q1-18-19-B 0.469595588 -0.472726267 1.41191744 0.9534943
 Q2-19-20-C-Q1-18-19-B 0.505220588 -0.437101267 1.44754244 0.9138370
 Q1-19-20-A-Q1-18-19-C 0.170666667 -0.775138830 1.11647216 0.9999999
 Q1-19-20-B-Q1-18-19-C 0.157083333 -0.772460685 1.08662735 1.0000000
 Q1-19-20-C-Q1-18-19-C 0.192708333 -0.736835685 1.12225235 0.9999994
 Q2-18-19-A-Q1-18-19-C 0.188958333 -0.740585685 1.11850235 0.9999995
 Q2-18-19-B-Q1-18-19-C -0.393137255 -1.308092929 0.52181842 0.9890736
 Q2-18-19-C-Q1-18-19-C 0.869444444 -0.032345714 1.77123460 0.0732035
 Q2-19-20-A-Q1-18-19-C 0.942000000 -0.003805497 1.88780550 0.0522417
 Q2-19-20-B-Q1-18-19-C 0.886458333 -0.043085685 1.81600235 0.0814859
 Q2-19-20-C-Q1-18-19-C 0.922083333 -0.007460685 1.85162735 0.0545566
 Q1-19-20-B-Q1-19-20-A -0.013583333 -0.985887109 0.95872044 1.0000000
 Q1-19-20-C-Q1-19-20-A 0.022041667 -0.950262109 0.99434544 1.0000000
 Q2-18-19-A-Q1-19-20-A 0.018291667 -0.954012109 0.99059544 1.0000000
 Q2-18-19-B-Q1-19-20-A -0.563803922 -1.522170467 0.39456262 0.8297429
 Q2-18-19-C-Q1-19-20-A 0.698777778 -0.247027719 1.64458327 0.4555491
 Q2-19-20-A-Q1-19-20-A 0.771333333 -0.216528290 1.75919496 0.3514249
 Q2-19-20-B-Q1-19-20-A 0.715791667 -0.256512109 1.68809544 0.4624127
 Q2-19-20-C-Q1-19-20-A 0.751416667 -0.220887109 1.72372044 0.3703462
 Q1-19-20-C-Q1-19-20-B 0.035625000 -0.920867904 0.99211790 1.0000000
 Q2-18-19-A-Q1-19-20-B 0.031875000 -0.924617904 0.98836790 1.0000000
 Q2-18-19-B-Q1-19-20-B -0.550220588 -1.492542444 0.39210127 0.8381565
 Q2-18-19-C-Q1-19-20-B 0.712361111 -0.217182907 1.64190513 0.3859956
 Q2-19-20-A-Q1-19-20-B 0.784916667 -0.187387109 1.75722044 0.2924275
 Q2-19-20-B-Q1-19-20-B 0.729375000 -0.227117904 1.68586790 0.3953365
 Q2-19-20-C-Q1-19-20-B 0.765000000 -0.191492904 1.72149290 0.3084954
 Q2-18-19-A-Q1-19-20-C -0.003750000 -0.960242904 0.95274290 1.0000000
 Q2-18-19-B-Q1-19-20-C -0.585845588 -1.528167444 0.35647627 0.7586760
 Q2-18-19-C-Q1-19-20-C 0.676736111 -0.252807907 1.60628013 0.4838034
 Q2-19-20-A-Q1-19-20-C 0.749291667 -0.223012109 1.72159544 0.3756034
 Q2-19-20-B-Q1-19-20-C 0.693750000 -0.262742904 1.65024290 0.4910036
 Q2-19-20-C-Q1-19-20-C 0.729375000 -0.227117904 1.68586790 0.3953365
 Q2-18-19-B-Q2-18-19-A -0.582095588 -1.524417444 0.36022627 0.7677565
 Q2-18-19-C-Q2-18-19-A 0.680486111 -0.249057907 1.61003013 0.4731857
 Q2-19-20-A-Q2-18-19-A 0.753041667 -0.219262109 1.72534544 0.3663493
 Q2-19-20-B-Q2-18-19-A 0.697500000 -0.258992904 1.65399290 0.4806490
 Q2-19-20-C-Q2-18-19-A 0.733125000 -0.223367904 1.68961790 0.3857110
 Q2-18-19-C-Q2-18-19-B 1.262581699 0.347626025 2.17753737 0.0002788
 Q2-19-20-A-Q2-18-19-B 1.335137255 0.376770710 2.29350380 0.0002255
 Q2-19-20-B-Q2-18-19-B 1.279595588 0.337273733 2.22191744 0.0003957

Q2-19-20-C-Q2-18-19-B	1.315220588	0.372898733	2.25754244	0.0002163
Q2-19-20-A-Q2-18-19-C	0.072555556	-0.873249942	1.01836105	1.0000000
Q2-19-20-B-Q2-18-19-C	0.017013889	-0.912530130	0.94655791	1.0000000
Q2-19-20-C-Q2-18-19-C	0.052638889	-0.876905130	0.98218291	1.0000000
Q2-19-20-B-Q2-19-20-A	-0.055541667	-1.027845442	0.91676211	1.0000000
Q2-19-20-C-Q2-19-20-A	-0.019916667	-0.992220442	0.95238711	1.0000000
Q2-19-20-C-Q2-19-20-B	0.035625000	-0.920867904	0.99211790	1.0000000

ANEXO 10. Análisis de varianza anuales
Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses

Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Promedio ~ Periodo, data = Anual)

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ANUAL-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.203162	0.210456	-0.965	0.928
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.219583	0.207603	1.058	0.897
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.336917	0.217153	1.552	0.632
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.307500	0.213621	1.439	0.703
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.343125	0.213621	1.606	0.596
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.422745	0.204344	2.069	0.313
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.540078	0.214040	2.523	0.128
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.510662	0.210456	2.426	0.158
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.546287	0.210456	2.596	0.109
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	0.117333	0.211234	0.555	0.994
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0	0.087917	0.207603	0.423	0.998
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0	0.123542	0.207603	0.595	0.991
ANUAL-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0	-0.029417	0.217153	-0.135	1.000
ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0	0.006208	0.217153	0.029	1.000
ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0	0.035625	0.213621	0.167	1.000

(Adjusted p values reported -- single-step method)

Simultaneous Confidence Intervals

Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Promedio ~ Periodo, data = Anual)

Quantile = 2.9099

95% family-wise confidence level

Linear Hypotheses:

	Estimate	lwr	upr
ANUAL-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.203162	-0.815564	0.409240
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.219583	-0.384514	0.823681
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.336917	-0.294970	0.968803
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.307500	-0.314111	0.929111
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.343125	-0.278486	0.964736
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.422745	-0.171872	1.017362
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.540078	-0.082751	1.162908
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.510662	-0.101740	1.123064
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.546287	-0.066115	1.158689
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	0.117333	-0.497333	0.731999
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0	0.087917	-0.516181	0.692014
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0	0.123542	-0.480556	0.727639
ANUAL-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0	-0.029417	-0.661303	0.602470
ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0	0.006208	-0.625678	0.638095
ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0	0.035625	-0.585986	0.657236

ANUAL-18-19-A ANUAL-18-19-B ANUAL-18-19-C ANUAL-19-20-A ANUAL-19-20-B ANUAL-19-20-C
 "a" "a" "a" "a" "a" "a"

ANEXO 11. ANOVA de periodos

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Periodo	11	33.56	3.0509	4.344	0.00000892 ***
Residuals	184	129.23	0.7024		

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```
> with(QS, numSummary(Promedio, groups=Periodo, statistics=c("mean", "sd")))
```

	mean	sd	data:n
Q1-18-19-A	7.594375	0.8948517	16
Q1-18-19-B	7.773529	0.7601475	17
Q1-18-19-C	7.356667	0.7498627	18
Q1-19-20-A	7.527333	1.0593493	15
Q1-19-20-B	7.513750	0.6968202	16
Q1-19-20-C	7.549375	0.9458504	16
Q2-18-19-A	7.545625	0.8275101	16
Q2-18-19-B	6.963529	0.7968057	17
Q2-18-19-C	8.226111	0.8640679	18
Q2-19-20-A	8.298667	0.6815724	15
Q2-19-20-B	8.243125	0.7417791	16
Q2-19-20-C	8.278750	0.9703462	16

```

mean    sd data:n
ANUAL-18-19-A 7.573750 0.6097199 16
ANUAL-18-19-B 7.370588 0.5007428 17
ANUAL-18-19-C 7.793333 0.5961741 18
ANUAL-19-20-A 7.910667 0.7073943 15
ANUAL-19-20-B 7.881250 0.5047227 16
ANUAL-19-20-C 7.916875 0.6894125 16
Q1-18-19-A 7.594375 0.8948517 16
Q1-18-19-B 7.773529 0.7601475 17
Q1-18-19-C 7.356667 0.7498627 18
Q1-19-20-A 7.527333 1.0593493 15
Q1-19-20-B 7.513750 0.6968202 16
Q1-19-20-C 7.549375 0.9458504 16
Q2-18-19-A 7.545625 0.8275101 16
Q2-18-19-B 6.963529 0.7968057 17
Q2-18-19-C 8.226111 0.8640679 18
Q2-19-20-A 8.298667 0.6815724 15
Q2-19-20-B 8.243125 0.7417791 16
Q2-19-20-C 8.278750 0.9703462 16

```

Simultaneous Tests for General Linear Hypotheses

Multiple Comparisons of Means: Tukey Contrasts

Fit: aov(formula = Promedio ~ Periodo, data = Dataset)

Linear Hypotheses:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
ANUAL-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.203162	0.267529	-0.759	1.0000
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.219583	0.263901	0.832	1.0000
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.336917	0.276041	1.221	0.9991
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.307500	0.271552	1.132	0.9997
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.343125	0.271552	1.264	0.9986
Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.020625	0.271552	0.076	1.0000
Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.199779	0.267529	0.747	1.0000
Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	-0.217083	0.263901	-0.823	1.0000
Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	-0.046417	0.276041	-0.168	1.0000
Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.060000	0.271552	-0.221	1.0000
Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	-0.024375	0.271552	-0.090	1.0000
Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-A == 0	-0.028125	0.271552	-0.104	1.0000
Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-A == 0	-0.610221	0.267529	-2.281	0.6970
Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.652361	0.263901	2.472	0.5532
Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-A == 0	0.724917	0.276041	2.626	0.4388
Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-A == 0	0.669375	0.271552	2.465	0.5591
Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-A == 0	0.705000	0.271552	2.596	0.4580
ANUAL-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.422745	0.259760	1.627	0.9771
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.540078	0.272084	1.985	0.8727
ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.510662	0.267529	1.909	0.9065
ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.546287	0.267529	2.042	0.8464
Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.223787	0.267529	0.836	1.0000
Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.402941	0.263444	1.530	0.9878
Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	-0.013922	0.259760	-0.054	1.0000
Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.156745	0.272084	0.576	1.0000
Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.143162	0.267529	0.535	1.0000
Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.178787	0.267529	0.668	1.0000
Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.175037	0.267529	0.654	1.0000
Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-B == 0	-0.407059	0.263444	-1.545	0.9863
Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.855523	0.259760	3.294	0.0982 .
Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-B == 0	0.928078	0.272084	3.411	0.0718 .
Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-B == 0	0.872537	0.267529	3.261	0.1078
Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-B == 0	0.908162	0.267529	3.395	0.0723 .
ANUAL-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0	0.117333	0.268518	0.437	1.0000

ANUAL-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0 0.087917 0.263901 0.333 1.0000
 ANUAL-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0 0.123542 0.263901 0.468 1.0000
 Q1-18-19-A - ANUAL-18-19-C == 0 -0.198958 0.263901 -0.754 1.0000
 Q1-18-19-B - ANUAL-18-19-C == 0 -0.019804 0.259760 -0.076 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-18-19-C == 0 -0.436667 0.256022 -1.706 0.9643
 Q1-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0 -0.266000 0.268518 -0.991 0.9999
 Q1-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0 -0.279583 0.263901 -1.059 0.9999
 Q1-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0 -0.243958 0.263901 -0.924 1.0000
 Q2-18-19-A - ANUAL-18-19-C == 0 -0.247708 0.263901 -0.939 1.0000
 Q2-18-19-B - ANUAL-18-19-C == 0 -0.829804 0.259760 -3.195 0.1298
 Q2-18-19-C - ANUAL-18-19-C == 0 0.432778 0.256022 1.690 0.9664
 Q2-19-20-A - ANUAL-18-19-C == 0 0.505333 0.268518 1.882 0.9163
 Q2-19-20-B - ANUAL-18-19-C == 0 0.449792 0.263901 1.704 0.9645
 Q2-19-20-C - ANUAL-18-19-C == 0 0.485417 0.263901 1.839 0.9299
 ANUAL-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.029417 0.276041 -0.107 1.0000
 ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0 0.006208 0.276041 0.022 1.0000
 Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-A == 0 -0.316292 0.276041 -1.146 0.9996
 Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.137137 0.272084 -0.504 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-A == 0 -0.554000 0.268518 -2.063 0.8346
 Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-A == 0 -0.383333 0.280458 -1.367 0.9965
 Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.396917 0.276041 -1.438 0.9938
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0 -0.361292 0.276041 -1.309 0.9979
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-A == 0 -0.365042 0.276041 -1.322 0.9976
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-A == 0 -0.947137 0.272084 -3.481 0.0567
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-A == 0 0.315444 0.268518 1.175 0.9994
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-A == 0 0.388000 0.280458 1.383 0.9959
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-A == 0 0.332458 0.276041 1.204 0.9992
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-A == 0 0.368083 0.276041 1.333 0.9973
 ANUAL-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.035625 0.271552 0.131 1.0000
 Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.286875 0.271552 -1.056 0.9999
 Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.107721 0.267529 -0.403 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-B == 0 -0.524583 0.263901 -1.988 0.8731
 Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.353917 0.276041 -1.282 0.9984
 Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.367500 0.271552 -1.353 0.9968
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 -0.331875 0.271552 -1.222 0.9991
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-B == 0 -0.335625 0.271552 -1.236 0.9990
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-B == 0 -0.917721 0.267529 -3.430 0.0666
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.344861 0.263901 1.307 0.9979
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-B == 0 0.417417 0.276041 1.512 0.9892
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-B == 0 0.361875 0.271552 1.333 0.9974
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-B == 0 0.397500 0.271552 1.464 0.9924
 Q1-18-19-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.322500 0.271552 -1.188 0.9994
 Q1-18-19-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.143346 0.267529 -0.536 1.0000
 Q1-18-19-C - ANUAL-19-20-C == 0 -0.560208 0.263901 -2.123 0.7997
 Q1-19-20-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.389542 0.276041 -1.411 0.9949
 Q1-19-20-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.403125 0.271552 -1.485 0.9912
 Q1-19-20-C - ANUAL-19-20-C == 0 -0.367500 0.271552 -1.353 0.9969
 Q2-18-19-A - ANUAL-19-20-C == 0 -0.371250 0.271552 -1.367 0.9965
 Q2-18-19-B - ANUAL-19-20-C == 0 -0.953346 0.267529 -3.564 0.0432 *
 Q2-18-19-C - ANUAL-19-20-C == 0 0.309236 0.263901 1.172 0.9995
 Q2-19-20-A - ANUAL-19-20-C == 0 0.381792 0.276041 1.383 0.9961
 Q2-19-20-B - ANUAL-19-20-C == 0 0.326250 0.271552 1.201 0.9993
 Q2-19-20-C - ANUAL-19-20-C == 0 0.361875 0.271552 1.333 0.9974
 Q1-18-19-B - Q1-18-19-A == 0 0.179154 0.267529 0.670 1.0000
 Q1-18-19-C - Q1-18-19-A == 0 -0.237708 0.263901 -0.901 1.0000
 Q1-19-20-A - Q1-18-19-A == 0 -0.067042 0.276041 -0.243 1.0000
 Q1-19-20-B - Q1-18-19-A == 0 -0.080625 0.271552 -0.297 1.0000
 Q1-19-20-C - Q1-18-19-A == 0 -0.045000 0.271552 -0.166 1.0000
 Q2-18-19-A - Q1-18-19-A == 0 -0.048750 0.271552 -0.180 1.0000
 Q2-18-19-B - Q1-18-19-A == 0 -0.630846 0.267529 -2.358 0.6402
 Q2-18-19-C - Q1-18-19-A == 0 0.631736 0.263901 2.394 0.6121
 Q2-19-20-A - Q1-18-19-A == 0 0.704292 0.276041 2.551 0.4932
 Q2-19-20-B - Q1-18-19-A == 0 0.648750 0.271552 2.389 0.6155
 Q2-19-20-C - Q1-18-19-A == 0 0.684375 0.271552 2.520 0.5177

Q1-18-19-C - Q1-18-19-B == 0	-0.416863	0.259760	-1.605	0.9799
Q1-19-20-A - Q1-18-19-B == 0	-0.246196	0.272084	-0.905	1.0000
Q1-19-20-B - Q1-18-19-B == 0	-0.259779	0.267529	-0.971	1.0000
Q1-19-20-C - Q1-18-19-B == 0	-0.224154	0.267529	-0.838	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-18-19-B == 0	-0.227904	0.267529	-0.852	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-18-19-B == 0	-0.810000	0.263444	-3.075	0.1738
Q2-18-19-C - Q1-18-19-B == 0	0.452582	0.259760	1.742	0.9561
Q2-19-20-A - Q1-18-19-B == 0	0.525137	0.272084	1.930	0.8980
Q2-19-20-B - Q1-18-19-B == 0	0.469596	0.267529	1.755	0.9530
Q2-19-20-C - Q1-18-19-B == 0	0.505221	0.267529	1.888	0.9138
Q1-19-20-A - Q1-18-19-C == 0	0.170667	0.268518	0.636	1.0000
Q1-19-20-B - Q1-18-19-C == 0	0.157083	0.263901	0.595	1.0000
Q1-19-20-C - Q1-18-19-C == 0	0.192708	0.263901	0.730	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-18-19-C == 0	0.188958	0.263901	0.716	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-18-19-C == 0	-0.393137	0.259760	-1.513	0.9890
Q2-18-19-C - Q1-18-19-C == 0	0.869444	0.256022	3.396	0.0733 .
Q2-19-20-A - Q1-18-19-C == 0	0.942000	0.268518	3.508	0.0525 .
Q2-19-20-B - Q1-18-19-C == 0	0.886458	0.263901	3.359	0.0805 .
Q2-19-20-C - Q1-18-19-C == 0	0.922083	0.263901	3.494	0.0541 .
Q1-19-20-B - Q1-19-20-A == 0	-0.013583	0.276041	-0.049	1.0000
Q1-19-20-C - Q1-19-20-A == 0	0.022042	0.276041	0.080	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-19-20-A == 0	0.018292	0.276041	0.066	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-A == 0	-0.563804	0.272084	-2.072	0.8286
Q2-18-19-C - Q1-19-20-A == 0	0.698778	0.268518	2.602	0.4548
Q2-19-20-A - Q1-19-20-A == 0	0.771333	0.280458	2.750	0.3504
Q2-19-20-B - Q1-19-20-A == 0	0.715792	0.276041	2.593	0.4605
Q2-19-20-C - Q1-19-20-A == 0	0.751417	0.276041	2.722	0.3693
Q1-19-20-C - Q1-19-20-B == 0	0.035625	0.271552	0.131	1.0000
Q2-18-19-A - Q1-19-20-B == 0	0.031875	0.271552	0.117	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-B == 0	-0.550221	0.267529	-2.057	0.8382
Q2-18-19-C - Q1-19-20-B == 0	0.712361	0.263901	2.699	0.3851
Q2-19-20-A - Q1-19-20-B == 0	0.784917	0.276041	2.843	0.2925
Q2-19-20-B - Q1-19-20-B == 0	0.729375	0.271552	2.686	0.3936
Q2-19-20-C - Q1-19-20-B == 0	0.765000	0.271552	2.817	0.3074
Q2-18-19-A - Q1-19-20-C == 0	-0.003750	0.271552	-0.014	1.0000
Q2-18-19-B - Q1-19-20-C == 0	-0.585846	0.267529	-2.190	0.7584
Q2-18-19-C - Q1-19-20-C == 0	0.676736	0.263901	2.564	0.4834
Q2-19-20-A - Q1-19-20-C == 0	0.749292	0.276041	2.714	0.3738
Q2-19-20-B - Q1-19-20-C == 0	0.693750	0.271552	2.555	0.4910
Q2-19-20-C - Q1-19-20-C == 0	0.729375	0.271552	2.686	0.3926
Q2-18-19-B - Q2-18-19-A == 0	-0.582096	0.267529	-2.176	0.7682
Q2-18-19-C - Q2-18-19-A == 0	0.680486	0.263901	2.579	0.4733
Q2-19-20-A - Q2-18-19-A == 0	0.753042	0.276041	2.728	0.3665
Q2-19-20-B - Q2-18-19-A == 0	0.697500	0.271552	2.569	0.4809
Q2-19-20-C - Q2-18-19-A == 0	0.733125	0.271552	2.700	0.3846
Q2-18-19-C - Q2-18-19-B == 0	1.262582	0.259760	4.861	<0.01 ***
Q2-19-20-A - Q2-18-19-B == 0	1.335137	0.272084	4.907	<0.01 ***
Q2-19-20-B - Q2-18-19-B == 0	1.279596	0.267529	4.783	<0.01 ***
Q2-19-20-C - Q2-18-19-B == 0	1.315221	0.267529	4.916	<0.01 ***
Q2-19-20-A - Q2-18-19-C == 0	0.072556	0.268518	0.270	1.0000
Q2-19-20-B - Q2-18-19-C == 0	0.017014	0.263901	0.064	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-18-19-C == 0	0.052639	0.263901	0.199	1.0000
Q2-19-20-B - Q2-19-20-A == 0	-0.055542	0.276041	-0.201	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-19-20-A == 0	-0.019917	0.276041	-0.072	1.0000
Q2-19-20-C - Q2-19-20-B == 0	0.035625	0.271552	0.131	1.0000

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Adjusted p values reported -- single-step method)