



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
SECCIÓN DE POSGRADO

**LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE ALUMNOS DE LA  
GENERACIÓN Z EN LA COMPETENCIA DE  
RAZONAMIENTO CUANTITATIVO DE UNA UNIVERSIDAD  
PRIVADA EN EL 2019-02**

**PRESENTADA POR  
MARCO ANTONIO VÁSQUEZ ORÉ**

**ASESOR  
ANGEL SALVATIERRA MELGAR**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN  
POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**LIMA - PERÚ**

**2021**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**

**SECCIÓN DE POSGRADO**

**LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE ALUMNOS DE LA GENERACIÓN Z  
EN LA COMPETENCIA DE RAZONAMIENTO CUANTITATIVO DE UNA  
UNIVERSIDAD PRIVADA EN EL 2019-02**

**TESIS PARA OPTAR**

**EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN**

**CON MENCIÓN EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**MARCO ANTONIO VÁSQUEZ ORÉ**

**ASESOR:**

**DR. ANGEL SALVATIERRA MELGAR**

**LIMA, PERÚ**

**2021**

**LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE ALUMNOS DE LA  
GENERACIÓN Z EN LA COMPETENCIA DE RAZONAMIENTO  
CUANTITATIVO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN EL 2019-02**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR:**

Dr. Ángel Salvatierra Melgar

### **PRESIDENTE(A) DEL JURADO:**

Dr.. Edwin Barrios Valer

### **MIEMBROS DEL JURADO:**

Dr. César Herminio Capillo Chávez

Dra. Estrella Azucena Esquiagola Aranda

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Consuelo y a mis hijos Fiorella y Marco que son la fuente que impulsa mis esfuerzos día a día.

A la memoria de mi madre Damiana y de mi tío Antonio que me enseñaron a seguir por el camino de la honradez y el trabajo.

A Dios por iluminar mi vida y darme fuerzas en los momentos de debilidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Ángel Salvatierra Melgar por su paciencia y asesoría en esta investigación.

A la Dra. Martha Rodríguez por su apoyo en la parte estadística de este trabajo.

## ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	v
ÍNDICE .....	vi
INDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	11
1.1 Antecedentes de la investigación .....	11
1.1.1. Antecedente Nacionales .....	11
1.1.2. Antecedente Internacionales.....	14
1.2. Bases teóricas.....	15
1.3. Definiciones conceptuales .....	18
1.3.1. Tipos de aprendiza .....	18
1.3.2. Estilos de aprendizaje.....	20
1.3.3. Modelación de los estilos de aprendizaje.....	22
1.3.4. La Generación Z.....	30
1.3.5. Competencia. ....	32
1.3.6. Formación por competencias.....	33
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	35
2.1. Hipótesis general .....	35



2.2. Hipótesis específicas .....	35
2.3. Operacionalización de las variables .....	36
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	38
3.1. Diseño metodológico.....	38
3.2. Diseño muestral .....	39
3.2.1. Población .....	39
3.2.2. Muestra.....	40
3.3. Técnicas para la recolección de datos .....	40
3.3.1. Encuesta de estilos de aprendizaje .....	40
3.3.2. Prácticas calificadas y exámenes. ....	44
3.3.3. Tareas Académicas .....	44
3.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento y análisis de los datos .....	45
3.5. Validez .....	46
3.6. Aspectos éticos.....	46
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	47
4.1. Estadística descriptiva .....	47
4.2. Estadística Inferencial .....	60
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y REDOMENDACIONES.....	64
5.1. Discusión .....	64
5.2. Conclusiones .....	70
5.3. Recomendaciones .....	72
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	76
ANEXOS.....	81
Anexo 1. Cursos con cantidad de aprobados y desaprobados en el 2019-01. ....	82

Anexo 2. Encuesta de estilos de aprendizaje y su significado según sus respuestas ..	
.....	84
Anexo 3. Captura de pantalla de la encuesta en MS Excel .....	91
Anexo 4. Captura de pantalla de la tabulación de la encuesta en MS Excel .....	92
Anexo 5. Tabla de equivalencias según las diferencias obtenidas en las respuestas ..	
.....	93
Anexo 6. Captura de pantalla del menú del sistema de encuestas .....	94
Anexo 7. Captura de pantalla para especificar ruta de archivos.....	95
Anexo 8. Captura de pantalla que muestra la lista de archivos.....	96
Anexo 9. Captura de pantalla del menú de gráficos .....	97
Anexo 10. Captura de pantalla de gráfico de frecuencia por respuestas.....	98
Anexo 11. Captura de pantalla de gráfico por estilo de aprendizaje.....	99
Anexo 12. Captura de pantalla de gráfico de porcentaje de personas por cada dimensión de estilos de aprendizaje .....	100
Anexo 13. Captura de pantalla de selección de un alumno.....	101
Anexo 14. Captura de pantalla de las características de un alumno. ....	102
Anexo 15. Matriz de consistencia de la investigación.....	103
Anexo 16. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 1.....	106
Anexo 17. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 2. ....	107
Anexo 18. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 3 .....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables independiente y dependiente .....	37
Tabla 2 Cantidad de estilos predominantes por alumno.....	48
Tabla 3 Cantidad de alumnos con un solo estilo de aprendizaje predominante .....	50
Tabla 4 Cantidad de estilos de aprendizaje incluyendo estilos predominantes múltiples .....	52
Tabla 5 Media y desviación estándar de las tareas académicas según el estilo de aprendizaje predominante .....	53
Tabla 6 Media y desviación estándar de las prácticas calificadas según estilo de aprendizaje predominante .....	55
Tabla 7 Media y desviación estándar de los promedios de los exámenes según el estilo de aprendizaje predominante .....	56
Tabla 8 Media y desviación estándar de las notas finales del curso según el estilo de aprendizaje predominante .....	58
Tabla 9 Cantidad de personas según las dimensiones de los estilos predominantes de aprendizaje.....	59
Tabla 10 Regresión logística para Activo-Reflexivo con respecto a las notas finales del curso .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 11 _Regresión logística para Sensorial-Intuitivo con respecto a las notas finales del curso_ .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 12 _Regresión logística para Visual-Verbal con respecto a las notas finales del curso_ .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 13 _Regresión logística para Secuencial-Global con respecto a las notas finales del curso_ .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Frecuencia de estilos predominantes de los alumnos</i> .....	48
Figura 2 <i>Frecuencia de alumnos por tipo de estilo y con un solo estilo dominante</i>	51
Figura 3 <i>Cantidad de alumnos con múltiples estilos predominantes de aprendizaje simultáneos</i> .....	53
Figura 4 <i>Media y desviación estándar de las tareas académicas o estilo de aprendizaje predominante</i> .....	54
Figura 5 <i>Media y desviación estándar de las prácticas calificadas por estilo de aprendizaje predominante</i> .....	55
Figura 6 <i>Media y desviación estándar de los promedios de los exámenes por estilo de aprendizaje predominante</i> .....	57
Figura 7 <i>Media y desviación estándar de las notas finales del curso según el estilo de aprendizaje predominante</i> .....	58
Figura 8 <i>Frecuencia de alumnos según la dimensión del aprendizaje predominante que poseen</i> .....	59

## RESUMEN

La presente investigación fue desarrollada con el propósito de establecer si existe incidencia significativa de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la “Generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en un curso de una universidad privada de Lima del semestre 2019-02.

Se aplicó un diseño no experimental con un enfoque cuantitativo, siendo el tipo de investigación causal-explicativo y el método empleado el hipotético deductivo. La muestra se compuso de 152 alumnos de una población de 283 alumnos pertenecientes al tercer ciclo de la facultad de Marketing de una universidad privada en Lima en el periodo 2019-02.

Se usaron como instrumentos la encuesta de estilos de aprendizaje basada en el modelo de Felder-Silverman, así como las notas obtenidas por los alumnos en las tareas académicas, las prácticas calificadas, los exámenes parcial y final y la nota final del curso que fue usada para medir el logro de la competencia cuantitativa que se necesita para aprobar.

Los resultados evidencian que existe una incidencia significativa de los estilos visual-verbal en el logro de la competencia cuantitativa del curso y estos estilos explican

en un 11.2% las notas obtenidas en el curso. Otros estilos de aprendizaje como el activo-reflexivo, sensorial-intuitivo o global-secuencial no tienen incidencia significativa en el logro de dicha competencia.

**Palabras clave:** Estilos de aprendizaje; Generación Z; Competencia cuantitativa.

## **ABSTRACT**

The present investigation was developed with the purpose of establishing if there is significant importance of the diverse learning styles of the students of the “Generation Z”, in the achievement of the quantitative reasoning competence in a course of a private university in Lima of the semester 2019-02.

A non-experimental design was applied with a quantitative approach, the type of investigation being causal-explanatory and the method used being the hypothetical deductive one. The sample consisted of 152 students from a population of 283 students belonging to the third cycle of the Marketing faculty of a private university in Lima in the period 2019-02.

The learning styles survey based on the Felder-Silverman model was used as instruments, as well as the marks obtained by the students in academic tasks, graded practices, midterm and final exams and the final grade of the course that was used to measure achievement of the quantitative proficiency needed to pass.

The results show that there is a significant incidence of visual-verbal styles in the achievement of the quantitative competence of the course and these styles explain in 11.2% the marks obtained in the course. Other learning styles such as active-reflective, sensory-intuitive or global-sequential do not have a significant impact on the achievement of said competence.

**Keywords:** Learning styles; Generation Z; Quantitative competence.



## INTRODUCCIÓN

En años recientes es claramente notorio detectar que las características de aprendizaje del universitario peruano han cambiado en referencia a generaciones anteriores. Son alumnos muy dependientes de la tecnología y que tienen a internet como eje principal de sus actividades, tanto educativas, como sociales y de ocio. Los investigadores denominan a esta generación de jóvenes la “generación Z” y le asignan atributos muy peculiares que deben ser tomados en cuenta por todo docente que desee tener una comunicación efectiva y compartir algún tipo de conocimiento con ellos.

La investigación desarrollada se basó en un curso orientado a la informática y, por ende, vinculado al área de matemática, de la facultad de marketing de una universidad peruana privada con sede en el departamento de Lima y provincia de Lima, en el segundo semestre del año 2019.

El curso en cuestión, al cual a partir de ahora se denominará “curso X”, por motivo de privacidad de la información, corresponde al tercer ciclo de la malla curricular de la especialidad, y el promedio de edad de los alumnos que lo cursan está alrededor de los 18 años, lo cual los ubica en su mayoría dentro de la “generación Z”.

En el Anexo 1 se muestra la información de todos los cursos que componen la carrera, con su cantidad de alumnos aprobados y desaprobados en el primer semestre del 2019, tanto en los exámenes parciales, finales y promedios del curso. Un dato adicional muy importante para tener en cuenta es la cantidad de alumnos retirados del curso, indicador del sentir del alumno que no cree poder aprobar el curso y prefiere retirarse para que no influya en su historial académico. En dicho cuadro se ha resaltado con color invertido los datos que corresponden al “curso X” sobre el cual trata la investigación.

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede determinar claramente ciertas características que el “curso X” tiene, tales como: (a) cuenta con la mayor cantidad de alumnos retirados de la facultad, (b) está dentro de los cinco cursos con mayor cantidad de desaprobados, tanto en los exámenes parciales, finales y promedio final; y, (c) es el segundo curso con la mayor cantidad de alumnos matriculados en la carrera.

Ahora bien, desde la perspectiva de la facultad, el “curso X” debe cumplir con ciertas características básicas: (a) es un curso cuya aprobación les permite a los alumnos llevar otros cursos de la malla curricular; esto quiere decir que, de no aprobar, el alumno estaría extendiendo su vida académica; (b) el curso debe ser de aprobación obligatoria para aquellos alumnos que deseen hacer traslado interno a la facultad de marketing; (c) la nota mínima aprobatoria del curso es 13, razón por la cual, el alumno debe tener sólidos conocimientos sobre el tema y alcanzar la competencia adecuada para poderlo aprobar; y (d) la universidad tiene la política de solo permitir que el alumno se pueda matricular en cursos de tres ciclos consecutivos,

por lo cual, si un alumno desaprueba el curso, sólo podrá llevar cursos hasta de quinto ciclo, lo que produce posteriormente un retraso en su avance académico.

Cabe añadir que los pagos en la universidad referenciada tienen un régimen de tarifa plana, lo cual significa que el alumno paga el mismo monto por cada ciclo, independientemente de la cantidad de cursos en los cuales se matricule. Es por esta razón que, si el alumno se atrasa académicamente, tendrá menos cursos para llevar por ciclo y por tanto los cursos serán más caros individualmente, repercutiendo directamente en la economía de la familia.

En base a diálogos con los alumnos de las diferentes secciones del curso, se obtuvo la opinión generalizada de que no encuentran la relación entre el “curso X” y la carrera de marketing y, por tanto, consideran que el curso no es importante para su futura vida profesional, pero que lo tienen que aprobar porque se encuentra en la malla curricular.

Los alumnos sostienen además que muchas veces no comprenden el por qué se está desarrollando una determinada solución a un problema específico y, sobre todo, cuál es la finalidad o aplicación directa y cercana que tendrá dicho aprendizaje para sus futuros trabajos profesionales. Los alumnos asumen que, por ser la carrera de marketing, todos los cursos deben estar relacionados a letras y no a números y esta idea errónea hace que muchos alumnos de otras carreras (y que tienen dificultades con la matemática) decidan hacer un traslado interno hacia la carrera de marketing, porque creen que en la malla curricular los cursos no estarán relacionados a procesos cuantitativos.

Un alumno promedio lleva alrededor de siete cursos por ciclo y al ser consultados sobre cuáles son los cursos que priorizan al momento de estudiar, al

“curso X” lo colocan en el quinto o sexto puesto de prioridad porque lo consideran irrelevante para la carrera.

Por otro lado, desde la perspectiva de los docentes que dictan el “curso X”, ellos manifiestan tener una metodología de enseñanza tradicional, en la cual en una sesión normal de clase exponen en primer lugar la parte teórica del tema a desarrollar y luego realizan ejercicios basados en preguntas que muchas veces no guardan relación con los temas de la carrera. Asimismo, van desde un nivel básico hasta un nivel intermedio de dificultad. Además, los docentes consideran que las bajas calificaciones son producto del bajo nivel académico del alumno, ya que al ser el ingreso a la universidad privada sumamente fácil, no se está filtrando la calidad de los alumnos ingresantes.

Por otro lado, los docentes creen que otro factor que afecta las bajas calificaciones, es la inmadurez del alumno producto de su corta edad y que provienen de colegios en los cuales no hubo una mayor exigencia académica en temas informáticos.

En este sentido, cabe resaltar que el “curso X” siendo uno de los más importantes dentro de la malla curricular, debido a los cursos que permite seguir luego de su aprobación, tiene un altísimo índice de retirados y un alto porcentaje de desaprobados, según la información obtenida en el primer semestre del 2019, lo cual preocupa a las autoridades de la facultad y es motivo de diversas reuniones para analizar el problema y tratar de encontrar una solución.

Es cierto que muchas universidades han rediseñado sus sílabos basados en competencias, pero eso solamente queda como buena intención en la medida que el rendimiento de los alumnos mejore y permita aprobar mayoritariamente el “curso X”;

hecho que en la actualidad no se está dando, ya que si se suma la cantidad de desaprobado a la cantidad de retirados esto representa casi el 40% de los alumnos matriculados en el curso.

Considero en esta investigación, que el análisis de la situación debe basarse más que en la capacidad y habilidad de los alumnos para asimilar los conocimientos, en la metodología a ser usada por los docentes para motivar el aprendizaje eficiente en los alumnos, asumiendo que todo docente debe ser empático con sus alumnos para poder comprender qué es lo que los motiva e interesa y tomar eso como base para comprender sus necesidades de aprendizaje y así poder conseguir mejorar su desempeño académico. Para poder conseguir eso, los docentes deben aceptar que las motivaciones y estilos de aprendizaje de los alumnos actuales son diferentes a los de hace 15 años o más.

Cabe mencionar además, que la universidad nunca ha realizado una encuesta a sus alumnos para tener un perfil individual del estilo de aprendizaje predominante en cada uno de ellos. Considero que este tipo de información sería sumamente importante para los docentes tutores de los alumnos, pues ellos se encargan de apoyarlos cuando tienen bajo rendimiento académico.

De no encontrarse en poco tiempo una solución a estos problemas, lo que se producirá será un exceso de demanda de alumnos por este curso, ya que se juntarán los alumnos que llevarán por primera vez el curso junto con todos los repitentes, produciéndose un exceso de demanda por el mismo que, al momento de liberarse, producirá a su vez un exceso de demanda por matrícula en todos los cursos que dependen de este curso básico.

Esto lleva a la necesidad de conocer cuál es el estilo de aprendizaje predominante en los alumnos que en este caso pertenecen a la “Generación Z” para, en base a ello, rediseñar la metodología de enseñanza con la finalidad de que los alumnos logren la competencia cuantitativa que el curso requiere.

Para la presente investigación y en base a lo observado en el diagnóstico de la situación, podemos definir como problema general el siguiente: ¿Existe incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la “Generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02? De igual modo, se consideraron los siguientes problemas específicos: (a) ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02?; (b) ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02?; (c) ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02?; y, (d) ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02?.

De acuerdo con lo enunciado anteriormente, fue formulado el objetivo general de la investigación: determinar la incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de

los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02. Del mismo modo, fueron formulados los objetivos específicos: (a) determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02; (b) determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la “Generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02; (c) determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la “Generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02; y (d) determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la “Generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

A partir del problema principal, se formuló la siguiente hipótesis general: existe incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X”, de una universidad privada del semestre 2019-02. De igual modo, fueron consideradas las siguientes hipótesis específicas sobre la investigación: (a) existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02; (b) existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la

“generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02; (c) existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X”, de una universidad privada del semestre 2019-02; y (d) existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la “generación Z”, en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X”, de una universidad privada del semestre 2019-02.

La investigación cobra relevancia ya que, desde la perspectiva del curso, los resultados de la investigación brindarán información importante para poder mejorar, si fuera el caso, los métodos de enseñanza-aprendizaje como factor fundamental para el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del “curso X”. Así, el conocimiento de los estilos de aprendizaje predominantes de los alumnos servirá para impulsar una mejora en la captación de la temática por parte de los alumnos y establecerá un método adecuado de enseñanza.

En lo institucional, servirá para rediseñar los métodos de enseñanza-aprendizaje en cursos afines pertenecientes a otras facultades de la universidad, con la finalidad de bajar el porcentaje de desaprobados y retirados, evitando así la sobredemanda de alumnos por dichos cursos.

En lo pedagógico, mejorará el desempeño docente y se generarán alternativas que puedan coadyuvar al mejoramiento continuo, tanto de los alumnos, como de los docentes en la institución.



En lo social, consolidará la importancia de la relación docente-alumno, estableciendo un mejor vínculo de comunicación entre ellos para el logro de la calidad educativa, que repercutirá en beneficio de los estudiantes en su desarrollo académico.

En lo teórico, es importante porque los resultados que se obtendrán de esta investigación permitirán fundamentar futuras investigaciones en la universidad sobre los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos y seleccionar la adecuada metodología para poder alcanzar la competencia específica del curso.

En lo práctico, la presente investigación tiene importancia debido a que sus resultados harán posible una más eficiente toma de decisiones respecto al uso de la plataforma virtual, con la finalidad de lograr la competencia cuantitativa, permitiendo además, que las metodologías de enseñanza tradicionales den un paso hacia la modernidad educacional. Para ello, las nuevas plataformas virtuales y tecnologías de la información permitirán acceder y procesar los datos de una manera más rápida y eficiente, consiguiendo diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje acordes a las necesidades de los alumnos de la generación Z.

En lo procedimental, la investigación es importante en el campo metodológico, debido a que se seguirá la secuencia que corresponde a estudios de tipos básicos, enfoque cuantitativo, y los resultados que se obtengan por el procesamiento estadístico permitirán en el futuro realizar generalizaciones y confirmar supuestos teóricos, con los cual se refuerza el conocimiento científico.

En la presente investigación se utilizaron instrumentos que serán validados mediante el juicio de tres expertos, cuya confiabilidad se determinará en forma estadística, de tal manera que los resultados del contraste de hipótesis sean fiables y científicamente válidos.

Se han podido detectar limitaciones para el desarrollo de esta investigación. Así, una primera limitación es la obtención de bibliografía actualizada sobre el tema de la generación Z, ya que por lo reciente de su definición y características, no existe mucha documentación al respecto.

La segunda limitante es la responsabilidad con la cual los alumnos realizaron las encuestas dentro del proceso de la investigación. Se espera poder superar esta limitación, ya que las encuestas serán nominales pues se retroalimentará al alumno sobre el resultado de sus evaluaciones de forma tal, que pueda identificar de manera personal el estilo de aprendizaje predominante en él.

Una tercera limitante es la opinión de algunos psicólogos que sostienen que no existe ningún método totalmente eficiente que pueda determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos, sin márgenes de error. Consideran además, que los estilos predominantes de aprendizaje de un alumno pueden cambiar en el tiempo.

En lo que se refiere a la viabilidad de la investigación, se contó con la disponibilidad y acceso a la información requerida, debido a que, por ser docente del curso materia de la investigación, tuve los recursos para poder contactarme con los alumnos y docentes y realizar las actividades que la investigación demandaba. Adicionalmente, tuve los medios tecnológicos para poder realizar consultas o encuestas al 100 % de mis alumnos y acceso, por ser coordinador, a todas las secciones que el curso tiene.

En lo referente a la viabilidad financiera, los costos establecidos para poder realizar la investigación fueron bajos, razón por la cual no fueron un factor limitante para el estudio.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de la Investigación

#### 1.1.1. *Antecedentes Nacionales*

Entre los principales antecedentes \nacionales se pueden citar las que están a continuación:

Arbañil (2018), en su tesis *Estilos y ritmos de aprendizaje en la enseñanza*, desarrollada con un enfoque cuantitativo y con una tipología descriptiva, indica que no existen estrategias rígidas que permitan asegurar en gran porcentaje la aplicación exitosa de métodos de enseñanza – aprendizaje, que lleven a un incremento del rendimiento de un alumno y considera que el principal problema es la falta de profesionalismo de muchos docentes que, por cuestión principalmente de comodidad, no rediseñan sus estrategias de enseñanza para crear una sintonía con los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos de la “generación Z”.

Loret de Mola (2011), en su investigación “Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Peruana los Andes de Huancayo, Perú”, establece una relación entre los estilos de aprendizaje de los

estudiantes y las estrategias de enseñanza de los docentes y cómo esto afecta en el rendimiento académicos de los alumnos. Este estudio tiene una tipología correlacional y descriptiva con un enfoque cuantitativo. Se trabajó con una población de 450 estudiantes, y la muestra fue de 135 estudiantes de la Facultad de Humanidades y Educación. El estudio concluyó que el estilo reflexivo era el predominante con 73 estudiantes con nivel alto, seguido con 67 estudiantes con el estilo activo, 64 alumnos eran altamente teóricos y al final el estilo pragmático con 50 alumnos. Demostró que los alumnos poseen diversos estilos de aprendizaje coexistentes que no se interrelacionan de manera equitativa. Asimismo, utilizando la prueba de correlación de Pearson, concluyó que existe correlación entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje, obteniendo un valor de 0.745. Esto significa que, para obtener desempeños académicos altos, previamente se tienen que diagnosticar los estilos de aprendizaje de cada uno de los participantes.

Leonardo y Tarazona (2014), en su tesis *Relación de estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos de primer ciclo de la escuela de mecánica de fluidos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el curso de cálculo diferencial del ciclo 2013-1*, realizaron un estudio de los diversos estilos de aprendizaje determinando cuáles son los predominantes para los alumnos del curso en cuestión. La investigación utilizó una tipología descriptiva causal con un enfoque cuantitativo, y para obtener los datos de los participantes, se aplicó un cuestionario basado en la teoría de estilos de aprendizaje de Honey-Alonso, determinando que los estilos teórico y reflexivo eran los que mejor se adaptaban al aprendizaje de estos alumnos y les permite obtener una mejor nota final en el curso.

Zavala (2008), en su investigación *Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de comprensión lectora en estudiantes del quinto de secundaria en Instituciones educativas estatales y particulares de Lima Metropolitana*, tuvo como objetivo determinar que vínculos existen entre los niveles de comprensión lectora de los alumnos y los diferentes estilos de aprendizaje. La investigación se realizó bajo el tipo descriptivo correlacional y se trabajó con una población de 119,437 estudiantes que pertenecían al último año de estudios en sus colegios, trabajándose con una muestra de 399 estudiantes entre colegios estatales y privados. Se utilizó para esta investigación la prueba CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso Estilos de Aprendizaje), utilizando también la prueba de comprensión de lectura de Violeta Tapia Mendieta. La conclusión de la investigación es que no existía una correlación entre las dimensiones de los estilos de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora de los alumnos materia de la investigación.

Cuya (2017), en su tesis titulada *La gestión de la diversidad generacional de los docentes y sus desafíos frente al trabajo en equipo*, destaca que la diversidad generacional es un criterio muy poco tomado en cuenta en las instituciones educativas. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo con una tipología descriptiva-correlacional, llegando a la conclusión que, a pesar de que puede haber una brecha generacional entre los docentes y sus métodos de enseñanza, es posible diseñar estrategias de enseñanza que sean aceptadas por la gran mayoría de ellos y que permita generar una adecuada motivación en los alumnos incrementando así su aprendizaje.

Briceño (2016) en su tesis *Estilos de aprendizaje de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas en la Universidad de Piura*, llega a la

conclusión de que el estilo de aprendizaje predominante entre los alumnos es el visual, con un componente del estilo activo y reflexivo. Concluyó que los alumnos aprenden mejor con material didáctico que los motive a la reflexión, más que a la memorización, y consideran como parte importante de su aprendizaje el formar grupos de estudio para compartir ideas y realizar un aprendizaje colaborativo, considerando además, que los estudiantes asimilan mejor la información cuando ésta puede ser confrontada directamente con la realidad. El estudio sostiene además, que los estudiantes prefieren aprender con material basado en cuadros, videos o imágenes, mapas conceptuales o diagramas esquemáticos, prefiriendo el aprendizaje audiovisual al simplemente escrito o verbal.

### **1.1.2. Antecedente Internacionales**

Algunos antecedentes internacionales que guardan relación con el tema tratado en esta investigación son los siguientes:

Fernández (2016) en artículo “Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales”, sostiene que la alta calidad tecnológica en los centros de estudio y la gran habilidad de los alumnos de la generación Z para utilizar estos recursos, no son suficientes para poder conseguir la competencia cuantitativa en el alumno. Considera que la clave del éxito es la adecuada competencia tecnológica y pedagógica del docente que imparte las clases y para este análisis toma como base estándares establecidos por la UNESCO en el 2008 y reformuladas en el 2011, demostrando que el docente promedio español tenía una gran deficiencia en las competencias digitales y cuantitativas asociadas a herramientas tecnológicas; razón por la cual, no se producía una adecuada comunicación con los alumnos de la Generación Z.

Luengo y González (2005) de la Universidad de Extremadura en España, en “Los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento en matemática de los estudiantes de la E.S.O.”, analizaron a los estudiantes con alto rendimiento académico en matemática para poder determinar su estilo predominante de aprendizaje. Tomaron como población a estudiantes de 14 y 15 años, y llegaron a la conclusión de que los estudiantes con estilos de aprendizaje reflexivo y teórico tenían en general un mejor rendimiento académico en matemática. De igual manera, en este estudio se reafirma la sugerencia de que todo docente debe realizar previamente un sondeo sobre el estilo de aprendizaje predominante en los alumnos de su curso, con la finalidad de diseñar una adecuada estrategia de enseñanza-aprendizaje que permita mejorar el nivel de comprensión de los alumnos sobre los temas del curso.

Gallego y Nevot (2008), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), en su investigación “Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de la matemática en las modalidades de bachillerato”, analizaron la influencia de las diferentes maneras de aprender de los alumnos para identificar el estilo de aprendizaje que mayormente prefieren los alumnos en el área de matemática. El estudio tuvo un corte transversal y un diseño no experimental, utilizando para su encuesta el cuestionario CHAEA. La investigación dio como resultado que los estilos de aprendizaje preferidos por los alumnos son el teórico, reflexivo y pragmático.

## **1.2. Bases teóricas**

En la actualidad, la enseñanza en las aulas universitarias dista bastante de los métodos tradicionales que se usaban en el siglo XX. Esto se debe principalmente a que los alumnos de hoy han crecido rodeados de un entorno tecnológico que dista mucho de la forma de aprendizaje que tuvieron sus padres. Así, el uso de la

tecnología se ha expandido a casi todas las ramas del saber y en el caso de la docencia universitaria, su utilización como recurso de apoyo al aprendizaje se ha vuelto casi indispensable.

Los jóvenes actualmente pertenecen a la llamada “generación Z” y tienen características particulares que los definen tanto en sus actos, como en sus pensamientos, y todo docente que desee poder establecer un vínculo de comunicación fluido y bidireccional con sus alumnos, debe conocer muy bien estas características para poder potenciarlas y conseguir las competencias que el curso universitario necesita.

Gilbert (2005) en su libro *Motivación para aprender*, sostiene que la gran mayoría de docentes sabe fehacientemente que la motivación es un factor clave para producir el aprendizaje en el alumno, pero indica que algunos docentes de manera errada creen que la ausencia de motivación de los alumnos es un problema únicamente de los estudiantes y no del docente que dicta el curso. Sin embargo, la tendencia actual radica en que el docente busque establecer vínculos que produzcan emociones y motivaciones en el aprendizaje del alumno. La idea es poder encontrar qué tipo de vínculos son los que motivan el aprendizaje de una manera más eficiente.

Según Kolb (1984), para poder aprender se debe previamente procesar y trabajar la información que estamos recibiendo y señala que podemos comenzar: (a) de una experiencia concreta: alumno con estilo activo, o (b) de una experiencia abstracta, como cuando leemos sobre un determinado tema o nos imaginamos una determinada situación: alumno con estilo teórico.



Por tanto, las experiencias que tenemos, así sean concretas o abstractas, se convierten en conocimiento cuando se elaboran: (a) reflexionando sobre ellas, dándonos tiempo para analizarlas en su integridad; (b) experimentando con ellas de forma activa y comparándolas con la realidad. En base a esto, sostiene que un aprendizaje eficiente se da en clase cuando existen tareas o actividades que cubran los cuatro aspectos antes especificados, independientemente de cuál sea su estilo predominante de aprendizaje.

Luque (2016), en su tesis *Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento escolar en Física de los estudiantes del quinto de secundaria en la Institución Educativa No 17, V.E.S. – 2016*, indica que muchas instituciones educativas siguen teniendo una metodología de enseñanza aprendizaje tradicional, en donde no se toma en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos. Su investigación llegó a la conclusión de que los estudiantes con estilo de aprendizaje predominantemente reflexivo y teórico, tenían mejor rendimiento académico, por tanto, el problema se da cuando el docente al desconocer abiertamente los otros estilos de aprendizaje, promueve sin proponérselo, la falta de interés por parte del alumno; esto conlleva a acrecentar el problema, no solamente del logro de la competencia cuantitativa del curso, sino sobre todo, el aspecto emocional que es el factor predominante para un aprendizaje exitoso.

Aybar et al. (2017) en su tesis *El comportamiento del consumidor de la generación Z respecto al proceso de compra tradicional y su relación con las marcas en los medios digitales* indica que dentro de esta generación se encuentran las personas nacidas entre los años 1995 y 2009 que están en la actualidad saliendo de sus aulas e incorporándose al mercado laboral y siendo la primera generación nacida

dentro del mundo de Internet. Ortega y Villanova (2016) señalan que la tecnología es para sus miembros un componente esencial en sus vidas y, por tanto, los ha vuelto expertos en los usos de la tecnología, autodidactas, creativos y estén todo el tiempo expuestos a la información digital.

Felder y Saloman (1998) sostiene que las personas tienen múltiples estilos de aprendizaje coexistentes, pero alguno o algunos de ellos son predominantes al momento de aprender. Asimismo, indica que si la metodología de enseñanza no se adecúa al estilo de aprendizaje predominante de ellos, el aprendizaje puede tener serias dificultades (Paredes, 2008). Es por ese motivo que el conocer tempranamente el estilo predominante de aprendizaje de los estudiantes facilita el desarrollo de una estrategia de enseñanza que permita maximizar el rendimiento de un alumno aprovechando sus características particulares. En su estudio definió originalmente cinco dimensiones vinculadas con los estilos de aprendizaje de los alumnos y cada dimensión estaba compuesta por dos estilos antagónicos y coexistentes, y cuya predominancia de alguno de ellos define las características de los estilos de aprendizaje de un alumno en particular. Posteriormente esas cinco dimensiones se convirtieron solamente en cuatro: activo-reflexivo, sensorial-intuitivo, visual-verbal y secuencial-global. Es en base a esta teoría que se desarrolló la investigación de esta tesis y que será explicada detalladamente más adelante.

### **1.3. Definiciones Conceptuales**

#### **1.3.1. *Tipos de Aprendizaje***

Ausubel (como se cita en Telesca, 2015) sostiene que existen diversas formas en las cuales se puede generar el conocimiento y es por esa razón que existen varios tipos de aprendizaje. Existen diversos tipos de clasificaciones en este sentido pero se

pueden señalar dos rubros que destacan en este punto: (a) de acuerdo con los procedimientos que permiten que el material a aprender llega al estudiante, puede ser aprendizaje receptivo y aprendizaje por descubrimiento y (b) de acuerdo con la forma en que el alumno anexa la información nueva en las estructuras cognitivas ya existentes, puede ser aprendizaje significativo y aprendizaje por repetición.

**1.3.1.1. Aprendizaje Receptivo.** En este tipo de aprendizaje, el profesor expone un tema a través de textos, documentos, imágenes o algún otro medio audiovisual de manera completa y detallada al estudiante, para que éste la interiorice sin ningún tipo de interpretación, razonamiento o descubrimiento para su completo entendimiento. El problema de este tipo de aprendizaje es que el estudiante no explota sus criterios ni deducciones y, por tanto, el conocimiento es sumamente pobre y lleno de limitaciones.

**1.3.1.2. Aprendizaje por Descubrimiento.** En este tipo de aprendizaje, el profesor crea un ambiente en el cual expone una situación de cierto grado de complejidad para que el estudiante descubra por sí mismo el conocimiento y lo incorpore a su estructura cognitiva. Pérez et al. (2015) sostienen que el material de estudio no es ofrecido por el docente como en el caso del aprendizaje receptivo, sino que es construido y organizado por el propio estudiante con el fin de asimilarlo de manera completa. Además, el aprendizaje por descubrimiento puede ser guiado por el docente.

**1.3.1.3. Aprendizaje Significativo.** En este tipo de aprendizaje lo que se busca es que el alumno adquiera nuevo conocimiento y lo incorpore a su estructura cognitiva relacionándolo con un conocimiento previo ya adquirido. Esto presupone que el estudiante manifiesta una clara predisposición para el aprendizaje cuando la

información a ser asimilada es lógica y clara. Pérez et al. (2015) indican que se crea una relación bastante fuerte entre los conocimientos ya adquiridos y los nuevos, almacenándose fijamente en la memoria de la persona.

**1.3.1.4. Aprendizaje por Repetición.** En este tipo de aprendizaje el alumno memoriza la información sin entender lo que realmente significa. No hay una acción de comprender o interpretar lo que se está memorizando y, por tanto, no hay un razonamiento lógico sobre ello. Es llamado también aprendizaje memorístico y Pérez et al. (2015) afirman que los nuevos conocimientos no se agregan a los conocimientos previos del estudiante, pues no existe una lógica que los relacione. Esta falta de vínculo explica la facilidad con que los conocimientos son olvidados en períodos de tiempo muy cortos.

### **1.3.1. Estilos de Aprendizaje**

A mediados del siglo XX fue el estadounidense Herman Witkin el primer investigador que se dedicó a analizar los estilos de aprendizaje y su relación con el conocimiento cognitivo (Cabrera y Fariñas, 2005) y que luego generó una serie de teorías al respecto elaboradas por diversos psicólogos cognitivistas que tratan de explicar los diversos mecanismos asociados al aprendizaje.

Gentry y Helgesen (1999) afirman que ya por la década de los 70 se determinó que los estudiantes no asimilaban de igual manera el conocimiento, a pesar de contar con las mismas condiciones (materiales didácticos, asesorías, medios audiovisuales entre otros), lo cual generó el interés de diversos especialistas en el tema como psicólogos, educadores y pedagogos (Pérez y Guerrero, 2009).

Gregorc (1979) sostiene que los estilos de aprendizaje son todos aquellos mecanismos que usa la persona para poder obtener un conocimiento sobre cierto

tema. Estos mecanismos pueden ser múltiples en una persona, pero no son rígidos ya que un individuo puede modificar en cierta manera su estilo de aprendizaje, dependiendo de las circunstancias de ese momento.

Keefe (1988), sostiene que un estilo de aprendizaje es un conjunto de diversas características psicológicas y cognitivas que actúan como indicadores relativamente constantes en el tiempo, de las formas cómo los alumnos perciben e interactúan con la información al momento de aprender (Alonso, Gallego y Honey, 1994).

Honey y Mumford (1992) sostienen que el estilo de aprendizaje es una forma de identificar las características de cada individuo vinculadas a cómo registran la información cognitivamente y que estas características pueden ser modificadas en cierta medida por factores externos al individuo (Paredes, 2008).

González y Maytorena (2008) definieron los estilos de aprendizaje como las actividades que desarrollan los estudiantes para reconocer, asimilar, e integrar cognitivamente el conocimiento.

Kolb (1984), sostiene que los estilos de aprendizaje son las diversas capacidades que tiene un alumno para poder asimilar el conocimiento y que presentar un factor de índole hereditario así como de sus experiencias personales previas y de las características del entorno en el momento del aprendizaje, haciendo hincapié en que pueden existir factores externos que pueden modificar relativa y temporalmente dichos estilos

Alonso, Gallego y Honey (1994) al igual que los investigadores anteriormente mencionados sostienen la idea que los individuos tienen diferentes necesidades de aprendizaje y, por tanto, tienen diferentes reacciones y modos a través de los cuales se exponen al aprendizaje de diversos temas. Es por ese motivo que, a pesar de que

pueden tener métodos semejantes de enseñanza, los estudiantes presentan diferentes niveles de captación del conocimiento.

### **1.3.2. Modelación de los Estilos de Aprendizaje**

Los modelos sobre los estilos de aprendizaje brindan una teoría consistente que nos explica acerca de las características, comportamientos y costumbres de los estudiantes al momento de aprender y los tipos de estrategias de enseñanza que pueden resultar eficaces para conseguir el conocimiento cognitivo.

A continuación, se expondrán los principales modelos que permiten conocer sobre los estilos de aprendizaje:

**1.3.2.1. Modelo de Pask.** Pask (Pask y Scott, 1972) estudió los patrones de conversación para identificar los tipos de aprendizaje y pensamiento; para ello desarrolló actividades donde algunos estudiantes enseñaban lo aprendido a otros. A través de este estudio detectó tres estilos claramente definidos: (a) los serialistas llamados también secuenciales, que se preocupan más en los detalles y la secuencia lógica de los procesos; (b) los holísticos, llamados también globales, que se centran en las explicaciones extensas, analizan el contexto completo del problema y su razonamiento va desde lo general a lo específico; y (c) los versátiles que son aquellos que emplean ambas estrategias anteriores de forma combinada permitiendo analizar convenientemente el detalle de los procesos sin perder de vista el problema global y su total integración.

Paredes (2008) especifica que para poder medir cuál de los tres estilos indicados es el predominante en los alumnos, Pask desarrolló algunas pruebas como el Spy Ring History Test (1973) y el Clobbits Test (1975). Años después, Entwistle (1981) y Ford (1985) basaron sus trabajos en las aportaciones de Pask.

**1.3.2.2. Modelo de Myers-Briggs.** Ambos investigadores diseñaron una prueba llamada Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) y que fue empleada en 1977. Esta prueba permitía medir la personalidad de un encuestado y, a pesar de que no estaba diseñada explícitamente para evaluar a un estudiante sino para cualquier persona en general, es importante porque en el estilo de aprendizaje predominante de un alumno siempre existe un factor vinculado a la personalidad de este. Este modelo analiza la personalidad de un individuo en base a cuatro dimensiones compuestas por personalidades antagónicas y coexistentes: (a) sensorial-intuitivo, (b) calificador-perceptivo, (c) extrovertido-introvertido y (d) racional-emocional. Como todas las combinaciones pueden ser posibles, esto da lugar a 16 tipos de personalidades combinadas ( $2$  elevado a la  $4$ ). Este modelo se aplica generalmente en la pedagogía, dinámica de grupos, capacitación de personal, desarrollo de capacidades de liderazgo en las empresas, asesoramiento matrimonial y desarrollo personal.

**1.3.2.3. Modelo de Kolb.** Según Tutau (2011) el modelo de Kolb, que es empleado con mayor frecuencia en evaluaciones de estilos de aprendizaje en adultos, se basa en el principio de que en el proceso de aprendizaje participan e interactúan entre ellas, cuatro capacidades deferentes de experiencia: (a) activa, (b) de observación reflexiva, (c) de conceptualización y (d) de experimentación.

Según Kolb (1984) las personas perciben y procesan la información que reciben en cuatro estilos coexistentes y de diferente grado de predominancia según la persona: (a) convergentes, que está, relacionados con la conceptualización abstracta de las cosas y la experimentación activa a través de diferentes acciones que permitan confrontar la información con la realidad; (b) divergentes, que son las

personas que hacen hincapié en la experiencia real y concreta de los hechos observados, reflexionando sobre los resultados obtenidos y siendo muy creativos al analizar situaciones desde diferentes puntos de vista sin perder la objetividad al momento de llegar a conclusiones sobre las experiencias observadas; (c) asimiladores, que son las personas que prefieren aprender en base a conceptos abstractos; y (d) acomodadores, que son las personas que prefieren la experiencia concreta y en la experimentación activa gustándoles planificar, hacer cosas e involucrarse en experiencias nuevas de una manera práctica y sin reparos ni temores ante el posible fracaso.

**1.3.2.4. Modelo de Honey y Mumford.** Según Catalán (2014), Honey y Mumford (1986) tomaron como base la teoría de Kolb (1984) y definieron cuatro estilos coexistentes en los estudiantes basados en su preferencia de aprendizaje: (a) el estilo activo, característica de los estudiantes de mente abierta, amantes de nuevos retos, flexibles y predispuestos a nuevas experiencias; (b) el estilo reflexivo, característico del estudiante precavido, cauteloso, metódico, que prefiere primero escuchar las opiniones de otros para luego elaborar sus propias conclusiones; (c) el estilo teórico, característico del estudiante pensador, lógico y racional, propenso a la lectura y al pensamiento abstracto; y (d) el estilo pragmático, característico del alumno realista y práctico, que no tiene temor a experimentar.

“Vivimos en medio de experiencias (activo) que podemos convertir en oportunidades de aprendizaje, que analizaremos (reflexivo), llegaremos a conclusiones (teórico) y planificaremos su implementación (pragmático). Aprendemos a aprender aprovechando las oportunidades que cada día se nos ofrece” (Alonso, Gallego y Honey, 1994, p. 177).



**1.3.2.5. Modelo de Felder y Silverman.** Una adaptación de este modelo es el que fue usado como base para la investigación en esta tesis. En el modelo original de Felder-Silverman (1988), se consideraba que existían diez estilos de aprendizaje coexistentes en los estudiantes y cuya predominancia podía variar dependiendo de cada individuo y que podían ser relativamente moldeadas de acuerdo con la situación en la que el estudiante se encontrara. Estos diez estilos fueron agrupados en cinco pares antagónicos que llamaron “dimensiones de los estilos de aprendizaje”. Así, estas dimensiones son indicadores que nos muestran cómo los estudiantes organizan (inductivo-deductivo), procesan (activo-reflexivo), perciben (sensorial-intuitivo), reciben (verbal-visual) y entienden (secuencial-global) la nueva información.

Lo revolucionario y novedoso de este modelo es la forma como las describen dentro del contexto del aprendizaje. Así, tenemos que mientras otros modelos de estilos de aprendizaje incluyen estilos de manera independiente y que son evaluados de esa misma manera como los modelos de Myers-Briggs (1977) o Kolb (1984), Felder y Silverman describen finalmente cuatro dimensiones compuestas por estilos antagónicos. Los autores argumentan la supresión de la quinta dimensión inductivo – deductivo, desde una perspectiva estrictamente pedagógica, ya que no deseaban proporcionar a los docentes y alumnos una herramienta que justifique unos resultados en base simplemente a la forma como el estudiante se organiza para estudiar o aprender.

Asimismo, Felder y Silverman, al igual que otros investigadores mencionados en esta investigación, consideran a las preferencias de ciertos estilos de aprendizaje sobre otros como tendencias, lo cual significa que un alumno con marcada preferencia

por un estilo de aprendizaje predominante, puede bajo ciertas condiciones externas que restrinjan su libertad de decisión, ser obligado a adoptar un estilo de aprendizaje diferente al original.

Así, tenemos que las cuatro dimensiones compuestas por estilos de aprendizaje antagónicos y coexistentes son las siguientes:

1. La dimensión activo - reflexivo la cual es similar a las definiciones de Kolb (1984).

Los estudiantes con estilo predominante activo tienen las siguientes características:

- Les gusta experimentar cosas nuevas y se involucran sin temor en ellas.
- Disfrutan el presente y lo viven a plenitud.
- Suelen ser entusiastas: actúan primero y piensan después.
- Les gusta llenar sus días de actividades que las dejan cuando se aburren.
- No le gustan los planes a largo plazo.
- Les gusta formar grupos de trabajo y ser líderes de ellos.
- Tienen la tendencia a cambiar las cosas de su entorno y a realizar varias tareas al mismo tiempo.
- No les gusta estar sentados o escuchar pasivamente una conferencia.
- Disfrutan ante retos exigentes que los obliguen a esforzarse.

En cambio, los estudiantes con estilo predominante reflexivos tienen las siguientes características:

- Les gusta observar los acontecimientos sin involucrarse directamente.
- Intercambiar opiniones con otras personas de manera constructiva

- Trabajar a su propio ritmo sin presiones ni plazos de tiempo.
  - No les gusta liderar grupos ni ser el centro de la atención.
  - Piensan antes de realizar algún comentario o actividad y escuchan opiniones antes de comentar.
  - Escuchan inclusive las opiniones más diversas dándoles importancia.
2. La dimensión sensorial - intuitivo es tomada del modelo Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) y tiene también características semejantes con la dimensión sensorial - intuitivo de Kolb (1984).

Los estudiantes con un estilo de aprendizaje sensorial tienen las siguientes características:

- Son buenos analizando hechos reales y tienen la suficiente paciencia para encontrar la solución a un problema específico.
- Les gusta seguir métodos ya establecidos.
- Prefieren tener tiempo para ser pacientes con los detalles.
- Saben manejar sus emociones.
- Prefieren eliminar los sentimientos negativos de sus pensamientos.
- Tienen a distraerse con facilidad y abstraerse del mundo que los rodea.
- Recopilan datos a través de los sentidos.
- Prefieren desarrollar trabajos prácticos o de laboratorio.
- Pueden repetir procesos pues lo consideran parte de la estrategia de aprendizaje.

En cambio, los estudiantes con estilo predominante intuitivo tienen las siguientes características:

- Son buenos hallando soluciones a problemas nuevos.
  - Prefieren innovar y crear sin limitaciones.
  - No les gusta repetir procesos.
  - Encuentran conexiones donde otras personas solo encuentran diferencias.
  - Son capaces de conectar hechos que aparentemente no tiene vinculación.
  - Prefieren descubrir las cosas antes que se las digan.
  - Piensan en soluciones de situaciones futuras.
  - Prefieren tener trabajos complejos.
3. La dimensión visual-verbal se refiere a la forma como los datos son presentados para el aprendizaje.
- Los estudiantes con un estilo de aprendizaje visual tienen las siguientes características:
  - Trabajan mejor con imágenes o cuadros.
  - Prefieren los videos antes que los textos extensos.
  - Prefieren aprender creando mapas conceptuales enumerando los puntos más importantes.
  - Usan colores o resaltadores para identificar temas importantes o afines.
  - No les gusta las explicaciones estrictamente auditivas o verbales pues tienden a olvidarlas.

En cambio, los estudiantes con estilo predominante verbal tienen las siguientes características:

- Escriben un resumen sobre el material de los cursos.

- Usan sus propias palabras para definir los términos de un tema.
  - Trabajan en grupo oyendo los comentarios de sus compañeros.
  - Prefieren aprender leyendo en voz alta.
  - No les gusta los videos ni las imágenes explicativas.
4. La dimensión secuencial-global tiene la misma connotación que en el modelo de Pask de los estilos serialistas y holísticos.

Los estudiantes con un estilo de aprendizaje secuencial tienen las siguientes características:

- Asimilan el conocimiento de forma lineal.
- Establecen una relación entre lo ya aprendido y lo nuevo por aprender.
- Su material de estudio está ordenado de una manera lógica desde lo fácil hacia lo difícil.
- Son capaces de encontrar solución a los problemas siguiendo un orden lógico de razonamiento.
- Tienen problemas para relacionar temas nuevos si es que no encuentran una relación con lo ya aprendido.

En cambio, los estudiantes con estilo predominante global tienen las siguientes características:

- Pueden encontrar soluciones rápidas a problemas complejos pero tienen dificultad para explicar los detalles de la solución.
- Necesitan percibir todo el problema de manera íntegra para que pueda ser entendido.
- Aprenden mejor en grandes bloques sin tener necesariamente un patrón lógico y sin preocuparse en como luego los van a relacionar entre sí.

- Presentan problemas de aprendizaje cuando el material didáctico es vago o superficial.

“El estilo global es un elemento clave para el pensamiento creativo. A menudo se puede obtener una solución creativa solo haciendo abstracción de los detalles y haciéndose una impresión del cuadro general” (Sternberg y Lubart, 1997).

La primera versión de un cuestionario diseñado en base al modelo de Felder y Silverman fue el “Inventory of Learning Styles”. En ese cuestionario los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes se detectaban en base a 28 preguntas, las cuales estaban relacionadas a las cuatro dimensiones de los estilos de aprendizaje y, por tanto, había siete preguntas vinculadas a cada una de las dimensiones. Cada pregunta tenía dos opciones de respuesta (“A” o “B”) relacionada cada una a un estilo antagónico de esa dimensión.

Finalmente, en relación con los modelos sobre los estilos de aprendizaje, Cabrera (2008) indica lo siguiente:

No hay que interpretar los estilos de aprendizaje, ni los estilos cognitivos, como esquemas de comportamiento fijo que predeterminan la conducta de los individuos. Los estilos corresponden a modelos teóricos, por lo que actúan como horizontes de la interpretación en la medida en que permiten establecer el acercamiento mayor o menor de la actuación de un sujeto a un estilo de aprendizaje. (pp. 15-16)

### **1.3.3. La Generación Z**

Según Días, Caro y Gauna (2016) las principales características de la generación Z son: (a) son los jóvenes nacidos entre 1995 y 2009 y, por tanto, con

edades actuales entre los 12 y 26 años; (b) su principal medio de comunicación son las redes sociales y consideran a Google como su principal enlace a tal punto que se usa la grafía “googlear” como sinónimo de búsqueda de información en Google; (c) sumamente relacionados con diferentes lenguajes y plataformas y dispositivos digitales; (d) impacientes e inmedatistas, realizan varias actividades a la vez y quieren tener respuestas rápidas; (e) altamente consumistas, compran bienes o servicios sin consultar con otras personas especializadas; (f) tienen pocas habilidades interpersonales; (g) extremadamente visuales en su aprendizaje, les aburre leer textos extensos y prefieren los videos o las explicaciones visuales; (h) consideran anticuado el asistir a aulas de clase, tener horarios rígidos de clase o vestirse formalmente, prefiriendo los horarios personalizados de estudio, la virtualidad en la enseñanza y la no obligación de tener que asistir a clases en horarios rígidos; (i) tienen vocabulario reducido y no saben expresar claramente sus ideas; (j) les gusta tener atención personalizada del docente pero prefieren tener trabajos grupales donde puedan mimetizarse dentro del grupo; (k) poco creativos e innovadores, prefieren seguir acciones exitosas realizadas por otras personas antes de emprender una actividad poco explorada pero, sin embargo, sí les gusta los productos innovadores u originales en su diseño; (l) al ser inmedatistas son poco reflexivos y creativos, por lo tanto, prefieren memorizar procesos sin darse tiempo de entender cómo funcionan con tal de llegar a la respuesta correcta; (m) son cortoplacistas, les interesa más solucionar el problema día a día, antes que pensar en lo que pasará en años futuros; y (n) son extremadamente prácticos, si aprenden algo necesitan saber para qué les será útil en el corto y mediano plazo y, si no lo encuentran útil, lo memorizan por la necesidad del momento.

### **1.3.4. Competencia**

Es importante tener claro este concepto, pues a partir de él, se crean las diversas actividades, trabajos y evaluaciones que permitan evaluar su logro. En un inicio esta palabra estuvo asociada a la idea de habilidad para ejecutar tareas específicas, pero en la actualidad para muchos autores como Le Boterf (2002), Perreueud (2005), Tardif (2006), su definición es de tipo sistémico ya que se define como “un saber actuar complejo que se apoya en la movilización y la combinación eficaz de una variedad de recursos internos y externos dentro de una familia de situaciones” (Tardif, 2006, p. 22).

Una competencia presenta como características principales el ser integradora, combinatoria y evolutiva; es decir, vincula diversos saberes (complejidad del saber actuar) y recursos complementarios (medios para conseguir un fin) para conseguir el logro eficiente del aprendizaje. Esta complejidad e interrelación de características definen una cantidad limitada de competencias que un estudiante puede adquirir en un curso.

La base principal de una competencia es saber integrar los diversos conocimientos afines al tema y combinarlos eficientemente según las diversas situaciones o variantes que se presenten en una situación real. Es por lo que una competencia tiene un factor de experiencia, producto del tiempo de práctica y se va desarrollando a lo largo de toda la vida.

Debido al carácter formativo de una competencia es sumamente importante poder determinar con certeza el nivel de desarrollo que debe alcanzarse para poder confirmar que el logro de una determinada competencia ha sido alcanzado por un



estudiante. Es por tanto, fundamental el definir claramente las estrategias de aprendizaje y las modalidades de evaluación que permitan conseguir este logro.

En este sentido, los docentes tienen una gran responsabilidad al tener que saber elegir los recursos de aprendizaje que serán utilizados para poder conseguir el logro de la competencia requerida. El docente debe poder empatizar con el alumno, reconocer sus fortalezas y debilidades, conocer sus motivaciones y estilos de aprendizaje y saberlos vincular con una metodología de enseñanza eficiente que potencia la competencia de los estudiantes y, teniendo la competencia un carácter evolutivo en el tiempo, asegure su eficacia y eficiencia en la solución de problemas futuros y más complejos.

### **1.3.5. Formación por Competencias**

La formación por competencias es un concepto basado en dos corrientes teóricas de la educación: el cognitivism y el constructivismo.

El cognitivism es aquella corriente educacional que estudia la forma en que el estudiante asimila y moldea las habilidades y el conocimiento (Lasnier, 2000), proponiendo estrategias de aprendizaje que favorezcan la construcción gradual del conocimiento por parte del estudiante tomando para ello en cuenta factores emocionales, cognitivos y metacognitivos y reconociendo la importancia extrema de estos tres factores dentro del proceso de aprendizaje.

El constructivismo es aquella corriente educacional que da marcada importancia al papel activo del alumno en la construcción de su propio aprendizaje. Por tanto, sostiene que el nuevo conocimiento se construye progresivamente sobre la base de conocimientos previos y para ello, se debe fomentar en el estudiante la iniciativa y autonomía al momento de presentarle tareas que motiven su creatividad y

donde el docente más que un expositor de un tema pase a ser una guía en el camino de su propio aprendizaje y ayudarlo a construir su conocimiento, su saber ser y su saber hacer (Lasnier, 2000).

La decisión de implementar en una institución educativa la formación por competencias debe ser muy bien conversada y evaluada por los miembros de la institución y, en especial, el cuerpo docente, pues sobre ellos recaerá la parte más laboriosa e importante de la implementación. Este cambio de paradigma genera a su vez muchos cambios en el material didáctico, la metodología de enseñanza, las evaluaciones y el seguimiento del rendimiento de los estudiantes bajo este nuevo enfoque.

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Hipótesis General**

En esta investigación la hipótesis general es la siguiente:

Existe incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

### **2.2. Hipótesis Específicas**

Las hipótesis específicas que con analizadas en esta investigación son las siguientes:

H1: Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

H2: Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de

razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

H3: Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

H4: Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la “generación Z” en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X” de una universidad privada del semestre 2019-02.

### **2.3. Operacionalización de las Variables**

Variable independiente: estilos de aprendizaje

Dimensión activo-reflexivo.

Dimensión sensorial-intuitivo.

Dimensión secuencial-global.

Dimensión visual-verbal.

Variable dependiente: logro de la competencia en razonamiento cuantitativo.

Dimensión: Logro de la habilidad de alcanzar la competencia cuantitativa.

Tabla 1

*Operacionalización de las variables independiente y dependiente*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumento</b>
Independiente: Estilos de Aprendizaje	Activo - Reflexivo	Forma en que procesan la nueva información	Encuesta de Estilos de Aprendizaje: Preguntas: 1, 5, 9, 13,17, 21 y 25	Encuesta de Estilos de Aprendizaje
	Sensorial - Intuitivo	Forma en que procesan la nueva información	Encuesta de Estilos de Aprendizaje: Preguntas: 2, 6, 10, 14, 18, 22 y 26	
	Visual - Verbal	Forma en que procesan la nueva información	Encuesta de Estilos de Aprendizaje: Preguntas: 3, 7, 11, 15, 19, 23 y 27	
	Secuencial - Global	Forma en que procesan la nueva información	Encuesta de Estilos de Aprendizaje: Preguntas: 4, 8, 12, 16, 20, 24 y 28	
Dependiente: Logro de la competencia de razonamiento cuantitativo	Logro de la habilidad para alcanzar la competencia cuantitativa problemas	Identifica las opciones asociadas al menú del aplicativo y su adecuado uso	Preguntas de:  Tareas Académicas	Tareas Académicas  Prácticas calificadas
		Deduce las soluciones vinculando funciones	Prácticas calificadas  Exámenes parcial y final	Exámenes Parcial y Final
		Identifica las funciones del aplicativo	Exámenes parcial y final	
		Identifica los tipos de gráficos y sus aplicaciones.		

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño metodológico**

Se desarrolló una investigación de diseño no experimental, ya que solamente se está aplicando un instrumento para analizar una muestra y se está obteniendo datos sin realizarse ningún tipo de experimentación con los mismos.

Tiene un enfoque cuantitativo ya que se usó una encuesta basada en la teoría de Felder y Silverman sobre los estilos de aprendizaje en un curso de informática para alumnos de la “generación Z” y este resultado fue probado y refrendado a través de prácticas calificadas que evaluaron la competencia cuantitativa adquirida por los estudiantes, tomando como referencia un estilo de enseñanza que, en teoría, se adecúa mejor a la forma de aprender de los alumnos de esta generación. Estos resultados fueron confrontados con las notas obtenidas en ese mismo curso en un semestre anterior, para poder demostrar que el cambio en el estilo de enseñanza, guarda una correlación con el incremento en la nota promedio alcanzada por los alumnos en este curso.

El tipo de investigación es causal-explicativo, ya que busca especificar las propiedades y características de un grupo de estudiantes sobre un tema de índole generacional no muy estudiado en la actualidad y que generalmente es desconocido por la mayoría de los docentes, los cuales no conocen las fortalezas y debilidades de los estilos de aprendizaje de sus alumnos. Es explicativo, porque a través de la investigación se trata de sustentar el motivo por el cual un incremento de las notas de los alumnos depende directamente de la metodología de enseñanza-aprendizaje más adecuada para aprovechar el estilo de aprendizaje predominante de los alumnos de la generación Z.

El método empleado es el hipotético deductivo, pues es un método científico que se compone de los siguientes pasos: (a) observación del fenómeno a estudiar: alumnos de la generación Z que tienen bajo rendimiento en las competencias de razonamiento cuantitativo en una universidad; (b) creación de una hipótesis para explicar el fenómeno: los estilos de aprendizaje inciden en el rendimiento de los alumnos para adquirir competencias cuantitativas; (c) deducción de consecuencias en base a la hipótesis: existe una relación entre los estilos de aprendizaje y la mejora del rendimiento académico.

## **3.2. Diseño Muestral**

### **3.2.1. Población**

La población estuvo conformada por 283 alumnos del tercer ciclo de una universidad privada con sede en Lima y que llevaron el “curso X” orientado a temas informáticos durante el semestre 2019-02. Estos alumnos están distribuidos en dos turnos: mañana y tarde, pues el “curso X” por ser un curso de tercer ciclo, no se dicta de noche salvo casos excepcionales, producto de la capacidad instalada de

laboratorios y la demanda de los alumnos por el curso. Su edad promedio es de 18 años y están compuestos por 46 % de hombres y 54 % de mujeres.

De acuerdo con proyecciones de demanda del curso, en base a información de semestres anteriores, se espera un incremento de dicha población en semestres futuros.

### **3.2.2. Muestra**

Para la obtención de la muestra, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, pues la selección de los laboratorios donde se tomaron las encuestas dependía de las aprobaciones respectivas de los profesores. La muestra se compuso de 152 estudiantes.

## 3.3. Técnicas para la Recolección de Datos

### **3.3.1. Encuesta de Estilos de Aprendizaje**

En este estudio, como instrumento para la recolección de datos de los estilos de aprendizaje predominantes entre los estudiantes, se aplicó la prueba elaborada por Felder y Silverman (investigadores de North Caroline State University) y adaptado por Zapata y Flores (2008).

El cuestionario consta de 28 preguntas distribuidas en cuatro grupos de siete preguntas cada una de ellas. Cada grupo de preguntas analiza una de las dimensiones que definen los rasgos del aprendizaje de un estudiante y cada pregunta está a su vez compuesta de dos posibles alternativas, donde el estudiante evaluado debe escoger cuál de las dos se adapta más a su manera de aprender o actuar ante situaciones específicas. La encuesta junto con el estilo de aprendizaje predominante del encuestado, dependiendo de su respuesta se encuentra en el Anexo 2 y cabe



señalar que esta encuesta nominal fue repartida a los alumnos integrantes de la muestra, en un archivo de MS Excel y una vez que la llenaron la enviaron a través de correo electrónico indicando como nombre de archivo el del participante.

En el Anexo 3 se muestra una captura de pantalla con parte de la encuesta de estilos de aprendizaje que fue desarrollado en MS Excel y respondida por los alumnos marcando en las celdas azules las opciones (a) o (b) según su preferencia.

El siguiente paso en la investigación, consistió en recolectar los archivos y analizar las respuestas de cada uno de los estudiantes y llenar las cuatro tablas (una por cada dimensión) marcando con "X" la respuesta dada por el alumno. En el Anexo 4 se muestra una captura de pantalla con la operación llevada a cabo en una hoja de MS Excel.

El recuadro con la denominación de "Diferencia" se obtiene restando, en valor absoluto, la cantidad de "X" de las respuestas "A" menos la cantidad de "X" de la respuesta "B", y se le agrega la letra del estilo de aprendizaje con mayor frecuencia entre las dos. Esta operación se hace para cada una de las cuatro tablas de las dimensiones. De acuerdo con Felder y Silverman, una diferencia de 1 punto indica un equilibrio entre los dos estilos antagónicos y una diferencia mayor de 1 indica una predominancia de uno de los dos estilos.

En esta investigación, se decidió tener la alternativa de ser más preciso en el análisis de los datos y, por tanto, se asumió como segunda alternativa que una diferencia de 3 puntos implica que hay una predominancia de uno de los estilos y una diferencia de 5 o 7 indica que hay una predominancia muy marcada de uno de los estilos. En el Anexo 5 se muestra el cuadro de equivalencias usado en esta investigación.

Por tanto, en esta nueva escala de medición tendremos la evaluación dada por dicha tabla en donde se puede observar que las descripciones de los grupos 1A-1B, 5A-7A y 5B-7B, se repiten para indicar que se considera dentro de un mismo grupo de respuestas. Esto permite que, al momento de generarse las tablas dinámicas en MS Excel, estas respuestas se agrupen automáticamente para un análisis más simple y rápido.

Una vez obtenido el cuadro de frecuencias, se pudieron analizar los resultados y determinar las dimensiones asociadas con sus respectivos estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos de este estudio y determinar así, una propuesta de enseñanza que aproveche estos estilos de aprendizaje.

Ahora bien, con la finalidad de que esta encuesta fuese útil no solamente para el docente, sino también para los alumnos, se decidió devolver los resultados a los participantes, incluyendo un grupo personalizado de recomendaciones para mejorar su aprendizaje en base a los estilos predominantes en cada uno de ellos.

La única forma de poder hacer esta idea viable fue creando un programa en MS Excel basado en el lenguaje de programación VBA (Visual Basic Application), que permitiera de manera rápida y simple procesar todas las encuestas y obtener, tanto resultado global al nivel de la muestra, como resultado personalizado por cada alumno.

A continuación, se hace una explicación de las principales opciones que tiene el sistema:

**Pantalla de inicio del sistema:** contiene los botones del menú que manejan todo el aplicativo. Esta pantalla inicial se puede observar en el Anexo 6. Dentro de la

pantalla principal destacan algunos botones que sirven para configurar la aplicación y realizar la ejecución:

**Ruta:** permite especificar el directorio donde se encuentran las encuestas que serán evaluadas. La captura de pantalla se puede ver en el Anexo 7.

**Ejecutar el proceso:** permite abrir automáticamente cada archivo de encuesta, procesa las respuestas y crea una hoja de cálculo con la información personalizada de cada alumno (respuestas y comentarios). Cada encuesta procesada aparece en una lista en pantalla con el nombre del participante, tal como aparece en el Anexo 8.

Una vez procesadas las encuestas, se puede escoger de un menú desplegable el tipo de gráfico que se desea ver y que analiza la totalidad de las encuestas tal como se muestra en el Anexo 9. Los gráficos que se pueden obtener de dicha aplicación son los siguientes: (a) cantidad de personas por cada estilo de aprendizaje, ver Anexo 10; (b) porcentaje de personas por cada dimensión del estilo de aprendizaje, ver anexo 11; y (c) porcentaje de personas por cada dimensión del estilo de aprendizaje, ver Anexo 12.

Por otro lado, estando en el menú principal, se puede observar que la computadora asignó a cada alumno un número correlativo que es utilizado para poder localizar la hoja de datos y resultados del alumno, tal como se muestra en el Anexo 13. Una vez localizado el alumno, el sistema los ubica en dicha hoja y nos muestra al detalle el análisis sobre los estilos de aprendizaje que se hizo sobre ese alumno en particular (ver Anexo 4). En este anexo se puede observar las respuestas del alumno a la encuesta llenada y más abajo (ver Anexo 1) se observa el análisis hecho por el sistema que indica sus estilos predominantes de aprendizaje y las características y recomendaciones. Es importante destacar que estas características pueden ser

ampliadas y mejoradas por el propio docente, pues existe una hoja en el sistema donde se pueden personalizar las características de cada estilo, para así enriquecer más la información que se puede entregar al alumno.

### **3.3.2. Prácticas Calificadas y Exámenes**

En el ciclo académico se tomaron dos prácticas calificadas, un examen parcial y un examen final. El objetivo de las pruebas es medir el logro de la competencia en razonamiento cuantitativo, sobre todo en la creación de fórmulas que den solución a diferentes casos, así como medir la adecuada interpretación de las respuestas obtenidas a través de la elaboración de conclusiones sobre las preguntas planteadas.

Lo que se busca es fomentar la creatividad de los alumnos para encontrar diversos tipos de soluciones alternativas y desarrollar el espíritu crítico sobre los resultados cuantitativos obtenidos.

### **3.3.3. Tareas Académicas**

Los alumnos tuvieron como tareas académicas la visualización de diversos videos teórico-prácticos sobre los diversos temas del curso, siendo en total 35 videos a lo largo del semestre 2019-02. Luego, los alumnos fueron sometidos a pruebas de conocimiento sobre los videos observados respondiendo afirmaciones con *verdadero* o *falso*. Para este proceso, se creó una batería de 300 preguntas de las cuales el sistema creado en la plataforma de Blackboard permitía generar 20 afirmaciones al azar. Cada respuesta correcta es valorada con 1 punto y cada respuesta vacía o errada era valorada con -0.2.

Lo que se buscó fue aplicar el sistema denominado “aula invertida”, que consiste en que los alumnos conozcan la parte teórica de la clase antes de que se

dicte, de forma tal que el profesor absuelve las dudas que pudieran quedar y realiza los ejercicios prácticos que permitan afianzar los conocimientos adquiridos.

### **3.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento y Análisis de los Datos**

Tipo de análisis de los datos: cuantitativo.

Escala de medición de la variable dependiente: de intervalos.

Organización de datos: tabular.

Clasificación en base a variables y dimensiones definidas en la tesis.

Los datos fueron la base para describir las variables y dimensiones en base a las frecuencias y porcentajes de sus valores posibles.

Almacenamiento de datos: MS Excel versión MS Office 365.

Procesamiento de datos: Ms Excel y SPSS para las tablas estadísticas.

Gráficas estadísticas: MS Excel.

La prueba estadística usada fue la regresión logística ya que la variable dependiente de la investigación es dicotómica, es decir solo tiene dos posibles valores: logró la competencia de razonamiento cuantitativo o no logró dicha competencia y lo cual está reflejado en la nota final del curso. Por otro lado, la variable explicativa o independiente puede ser numérica o categórica. En esta tesis la variable independiente, estilos de aprendizaje, es categórica.

Por tanto, el modelo usa de la variable independiente, estilos de aprendizaje, para explicar la variable dependiente, logro de la competencia de razonamiento cuantitativo, a través de una probabilidad de ocurrencia.

### **3.5. Validez**

En esta investigación la validez de los instrumentos usados se realizó por la técnica de validez de contenidos y juicios de tres expertos, y que consiste en determinar qué tan adecuada es la muestra y los instrumentos usados de acuerdo con lo que se pretende medir. Los juicios de los expertos se encuentran en los Anexos 16, 17 y 18.

Ding y Hershberger (2002) señalan que la validez de contenido es un elemento muy importante para la estimación de la validez de las inferencias derivadas de los puntajes obtenidos en las pruebas. Para lograr esto, se debe determinar claramente cuáles son las dimensiones de las variables que la prueba medirá.

### **3.6. Aspectos Éticos**

La investigación cumplió con los principios básicos de equidad de raza, género y religión, ya que las encuestas no discriminaron a los alumnos por ningún motivo. Por otro lado, no se afectó la confidencialidad de los datos proporcionados por los estudiantes, ya que ellos no conocieron las respuestas de otros participantes en esta investigación.

Esta investigación también respetó los derechos de autor mediante la citación de los autores cuyas fuentes se tomaron para la elaboración del marco teórico.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

Luego de haber realizado el trabajo de campo con la recolección de los datos de los alumnos materia de la investigación se procedió a realizar el análisis estadístico de los datos y cuyo resultado se detalla a continuación:

### **4.1. Estadística Descriptiva**

La investigación tomó como base la muestra de 152 estudiantes de un total de 283, los cuales fueron encuestados durante el semestre 2019-02 sobre sus estilos de aprendizaje predominante, en base a la encuesta modificada de Felder y Silverman.

Como las cuatro dimensiones de los estilos de aprendizaje pueden coexistir en un alumno, se determinó en primer lugar, la cantidad de alumnos que tenían uno o varios estilos predominantes simultáneos. La finalidad era poder saber cuál era el porcentaje de alumnos que tenían un solo estilo predominante y que tan representativo era con respecto al total de los alumnos muestreados. Del mismo modo, la información obtenida nos permitió saber el porcentaje de alumnos que tienen múltiples estilos predominantes y confirmar así la teoría de los estilos simultáneos en una persona.

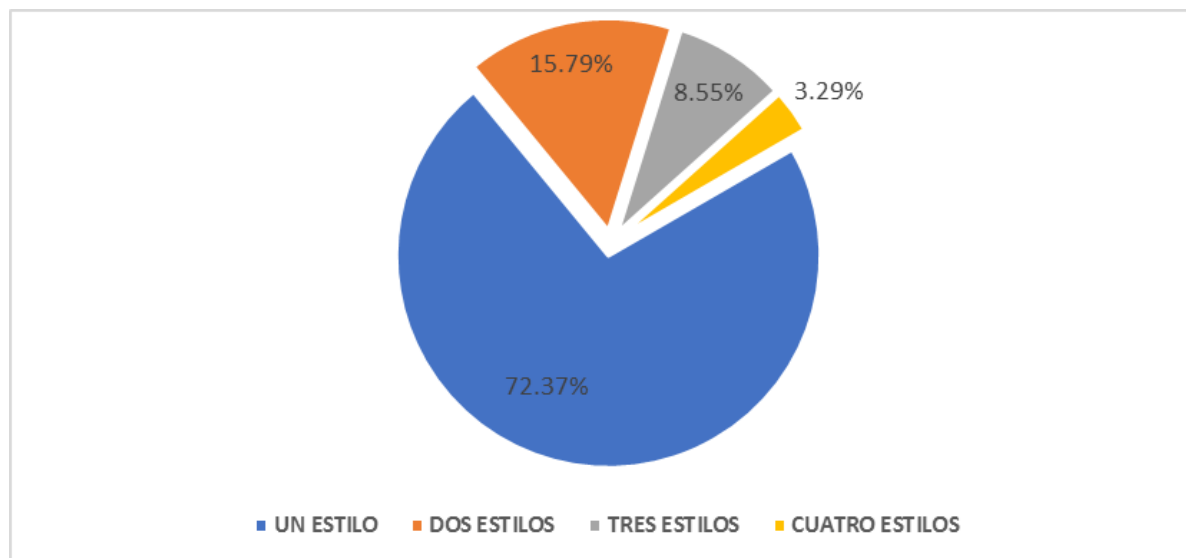
Tabla 2

*Cantidad de estilos predominantes por alumno*

Cantidad de Estilos	Frecuencia	%
Un estilo	110	72.4%
Dos estilos	24	15.8%
Tres estilos	13	8.6%
Cuatro estilos	5	3.3%
Total	152	100.0%

Figura 1

*Frecuencia de estilos predominantes de los alumnos*





De acuerdo con la Tabla 2 y Figura 1 el 72.4 % de los alumnos de la muestra tienen un solo estilo predominante, un 15.8% tienen dos estilos predominantes y coexistentes en ellos, el 8.8 % tiene tres estilos predominantes y solo el 3.3 % muestran cuatro estilos predominantes simultáneamente.

Ante este resultado, se procedió a realizar dos análisis: uno con los 110 alumnos que tenían un solo estilo de aprendizaje predominante y otro con el total de los 152 alumnos que tenían estilos de aprendizaje predominantes únicos o múltiples. La finalidad de estos análisis fue determinar si ambos grupos de participantes mantienen las mismas tendencias en los estilos de aprendizaje predominantes que poseen, y así, en vez de trabajar con sólo los participantes que tienen un solo estilo de aprendizaje predominante, se trabajaría inclusive con aquellos que tienen estilos de aprendizaje múltiples y simultáneos.

Para el caso del grupo conformado por los alumnos que tenían tanto un solo estilo de aprendizaje predominante, como los que tenían estilos múltiples de aprendizaje predominantes, se optó por trabajar una base de datos por número de respuestas múltiples en vez de por cantidad de personas. Por ello, la base de datos de 152 personas pasó a ser una base de datos de 217 respuestas donde, por ejemplo, si un alumno tenía tres estilos de aprendizaje predominantes y simultáneos aparecían tres registros de él en la base de datos, un registro por cada estilo predominante que poseía.

Los resultados del primer caso, analizando solo a los alumnos con un solo estilo de aprendizaje predominante son los siguientes:

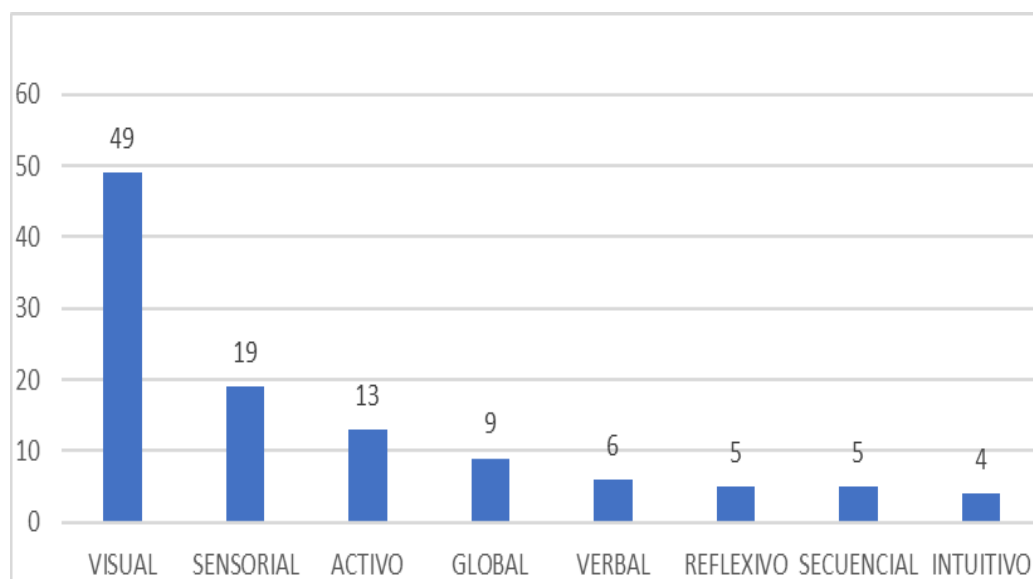
Tabla 3

*Cantidad de alumnos con un solo estilo de aprendizaje predominante*

<i>Predominante</i>		
Estilo	Frecuencia	%
Visual	49	44.5%
Verbal	6	5.5%
Activo	13	11.8%
Reflexivo	5	4.5%
Sensorial	19	17.3%
Intuitivo	4	3.6%
Secuencial	5	4.5%
Global	9	8.2%
Total	110	100.0%

Figura 2

*Frecuencia de alumnos por tipo de estilo y con un solo estilo dominante*



De acuerdo a la Tabla 3 y Figura 2 tenemos que al analizar a los estudiantes que sólo tienen un estilo predominante de aprendizaje; 49 de ellos (44.5 %) poseen el estilo visual seguido de 19 estudiantes (17.3 %) que tienen el estilo sensorial: 13 (11.8 %) el estilo activo, 9 (8.2 %) el estilo global, 6 (5.5 %) el estilo verbal, 5 (4.5%) en los estilos reflexivo y secuencial y cerrando la lista 4 (3.6 %), el estilo intuitivo.

En el segundo caso se procedió a analizar los estilos predominantes múltiples de los alumnos en base a 217 registros.

De acuerdo con la Tabla 4 y Figura 3, tenemos que la frecuencia más alta la siguen teniendo los alumnos visuales con 75 participantes (34.6 %), seguido por los alumnos sensoriales con 42 participantes (19.4 %), los activos están en tercer lugar con 30 personas (13.8 %), en cuarto lugar están los globales con 22 participantes (10.1 %), en quinto lugar están los verbales junto con los secuenciales con 13

participantes (6 %); en penúltimo lugar están los reflexivos con 12 participantes (5.5%) y en último lugar los intuitivos con 10 participantes (4.6%).

De ambos casos se puede concluir que se mantiene casi en su totalidad la tabla posicional que indica los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos estudiados ya sea de aquellos estudiantes que tienen un solo estilo predominante de aprendizaje como de aquellos que tienen múltiples estilos predominantes. Por tanto, para esta investigación, a pesar de que la unidad de muestreo es un alumno, la unidad de análisis es el estilo predominante de cada uno de ellos, razón por la cual se trabajó con los 217 estilos predominantes de los 152 alumnos investigados.

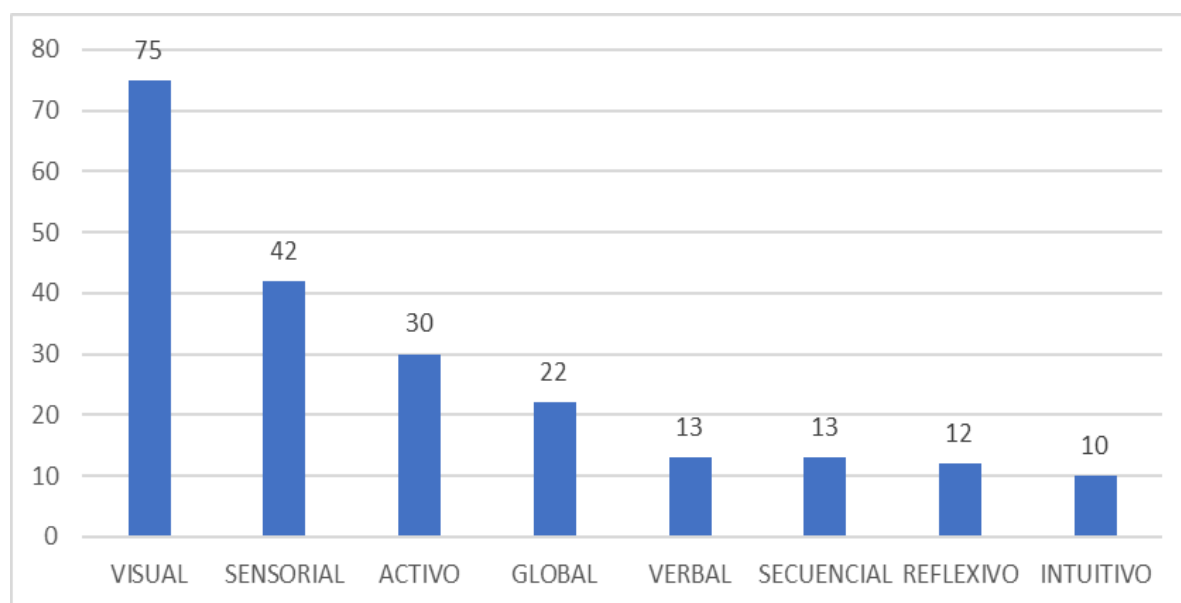
Tabla 4

*Cantidad de estilos de aprendizaje incluyendo estilos predominantes múltiples*

<b>Estilo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Visual	75	34.6%
Verbal	13	6.0%
Activo	30	13.8%
Reflexivo	12	5.5%
Sensorial	42	19.4%
Intuitivo	10	4.6%
Secuencial	13	6.0%
Global	22	10.1%
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100.0%</b>

Figura 3

*Cantidad de alumnos con múltiples estilos predominantes de aprendizaje simultáneos*



Las estadísticas de las notas finales de los trabajos académicos son las siguientes:

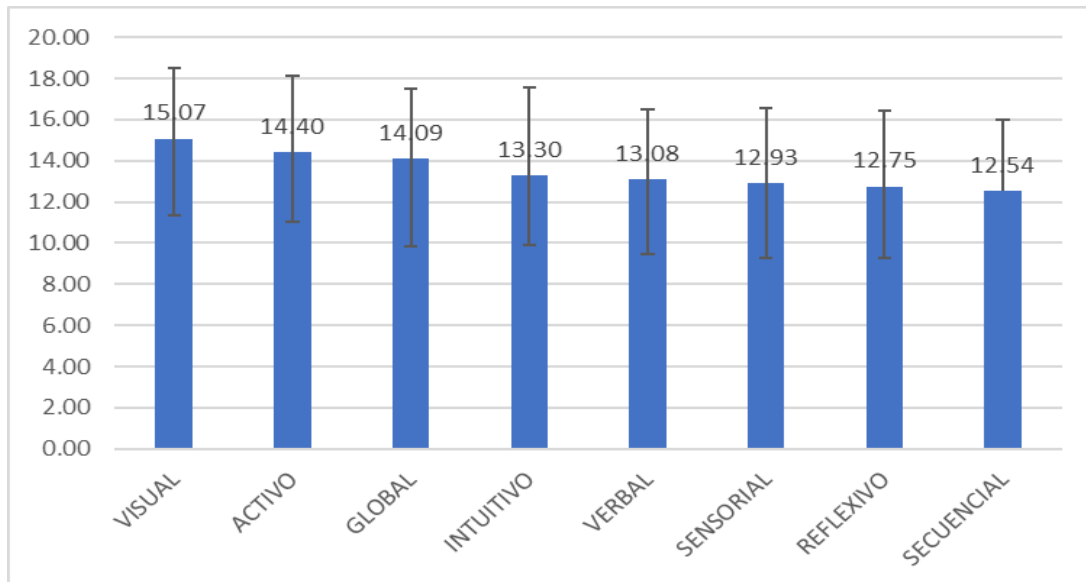
Tabla 5

*Media y desviación estándar de las tareas académicas según el estilo de aprendizaje predominante*

Estilos	N	Media	Desv. Estándar
VISUAL	75	15.07	3.46
VERBAL	13	13.08	3.43
ACTIVO	30	14.40	3.73
REFLEXIVO	12	12.75	3.67
SENSORIAL	42	12.93	3.65
INTUITIVO	10	13.30	4.24
SECUENCIAL	13	12.54	3.48
GLOBAL	22	14.09	3.39
Total	217		

Figura 4

*Media y desviación estándar de las tareas académicas o estilo de aprendizaje predominante*



De acuerdo a la Tabla 5 y Figura 4, se observa que los mejores promedios de trabajos académicos los tienen los alumnos visuales y activos, mientras que las notas más bajas corresponden a los secuenciales y reflexivos.

Las estadísticas de las notas de las prácticas calificadas son las siguientes:

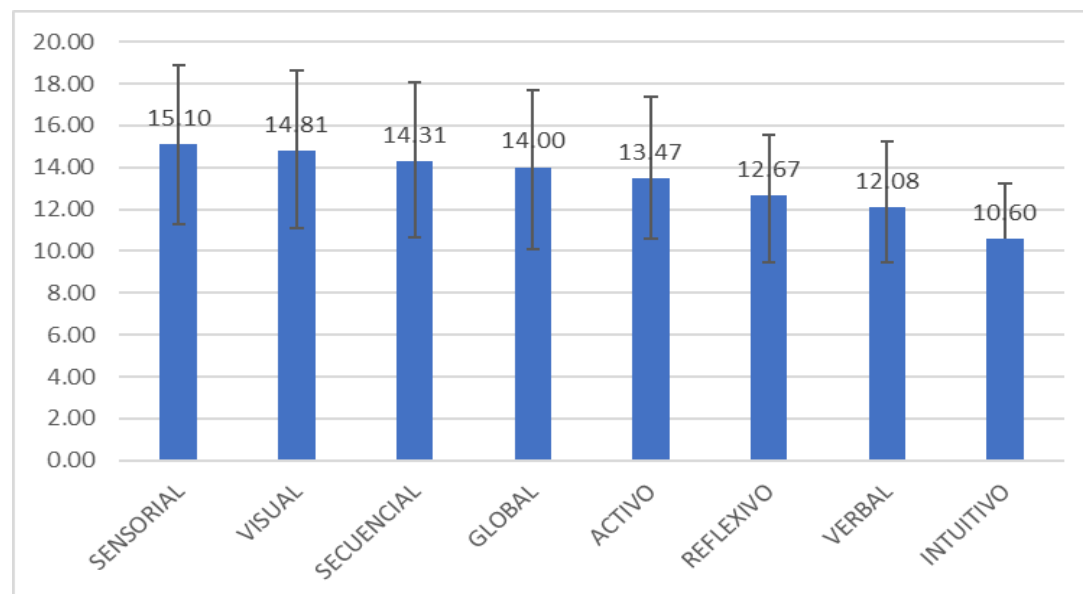
Tabla 6

*Media y desviación estándar de las prácticas calificadas según estilo de aprendizaje predominante*

Estilos	N	Media	Desv. Estándar
VISUAL	75	14.81	3.81
VERBAL	13	12.08	3.17
ACTIVO	30	13.47	3.92
REFLEXIVO	12	12.67	2.87
SENSORIAL	42	15.10	3.79
INTUITIVO	10	10.60	2.63
SECUENCIAL	13	14.31	3.75
GLOBAL	22	14.00	3.66
<b>Total</b>	<b>217</b>		

Figura 5

*Media y desviación estándar de las prácticas calificadas por estilo de aprendizaje predominante*



De acuerdo a la Tabla 6 y Figura 5, se observa que los mejores promedios de prácticas calificadas los tienen los alumnos sensoriales, visuales y secuenciales y las más bajas los intuitivos y verbales.

Las estadísticas de las notas obtenidas de los promedios de los exámenes parciales y finales son las siguientes:

Tabla 7

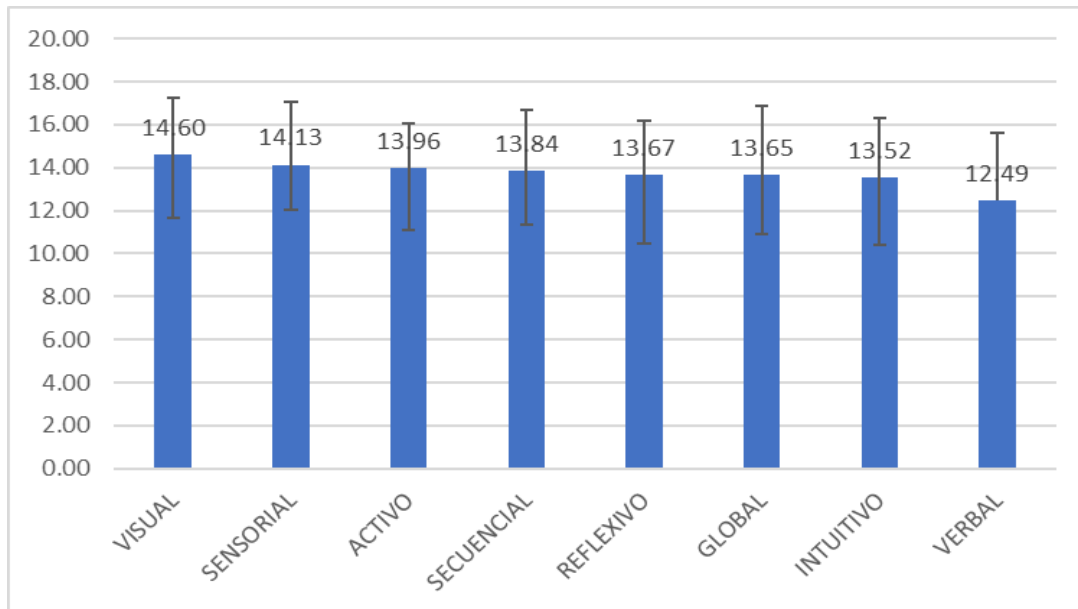
*Media y desviación estándar de los promedios de los exámenes según el estilo de aprendizaje predominante*

Estilos	N	Media	Desv. Estándar
VISUAL	75	14.60	2.63
VERBAL	13	12.49	3.11
ACTIVO	30	13.96	2.10
REFLEXIVO	12	13.67	2.50
SENSORIAL	42	14.13	2.94
INTUITIVO	10	13.52	2.76
SECUENCIAL	13	13.84	2.86
GLOBAL	22	13.65	3.19
Total	217		



Figura 6

*Media y desviación estándar de los promedios de los exámenes por estilo de aprendizaje predominante*



De acuerdo a la Tabla 7 y Figura 6, se observa que los mejores promedios de exámenes los tienen los alumnos visuales y sensoriales y las menores notas corresponden a los verbales e intuitivos.

Para poder medir la competencia cuantitativa del alumno en el curso se tomó el promedio final del mismo y las estadísticas de los promedios finales fueron:

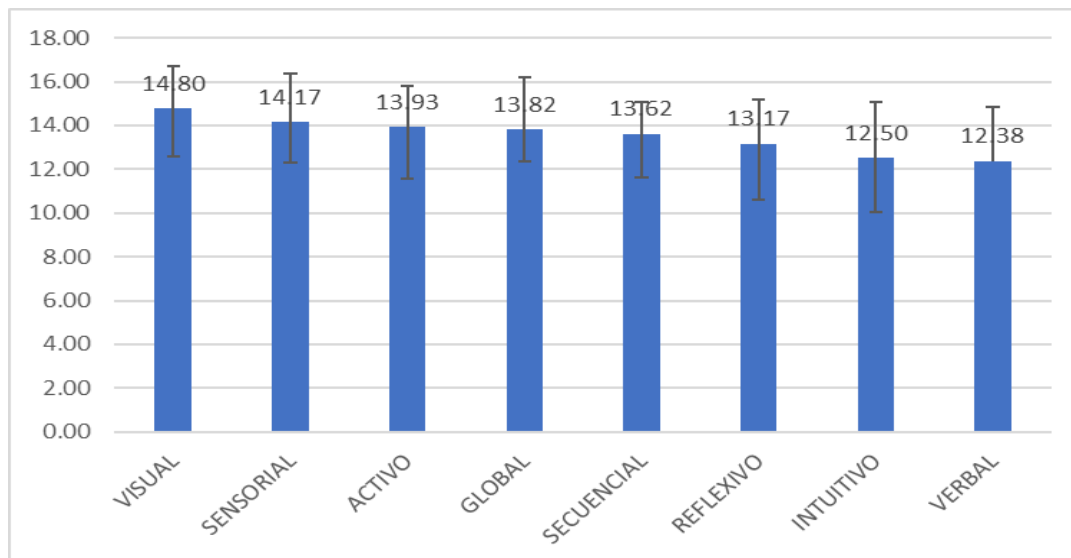
Tabla 8

*Media y desviación estándar de las notas finales del curso según el estilo de aprendizaje predominante*

Estilos	N	Media	Desv. Estándar
VISUAL	75	14.80	1.91
VERBAL	13	12.38	2.43
ACTIVO	30	13.93	1.86
REFLEXIVO	12	13.17	1.99
SENSORIAL	42	14.17	2.22
INTUITIVO	10	12.50	2.55
SECUENCIAL	13	13.62	1.45
GLOBAL	22	13.82	2.36
Total	217		

Figura 7

*Media y desviación estándar de las notas finales del curso según el estilo de aprendizaje predominante*



De acuerdo con Tabla 8 y Figura 7, se observa que los mejores promedios finales del curso los tienen los alumnos visuales y sensoriales mientras que las menores notas las tienen los verbales e intuitivos.

Al realizar un análisis de frecuencias en base a las dimensiones de los estilos predominantes obtenemos lo siguiente:

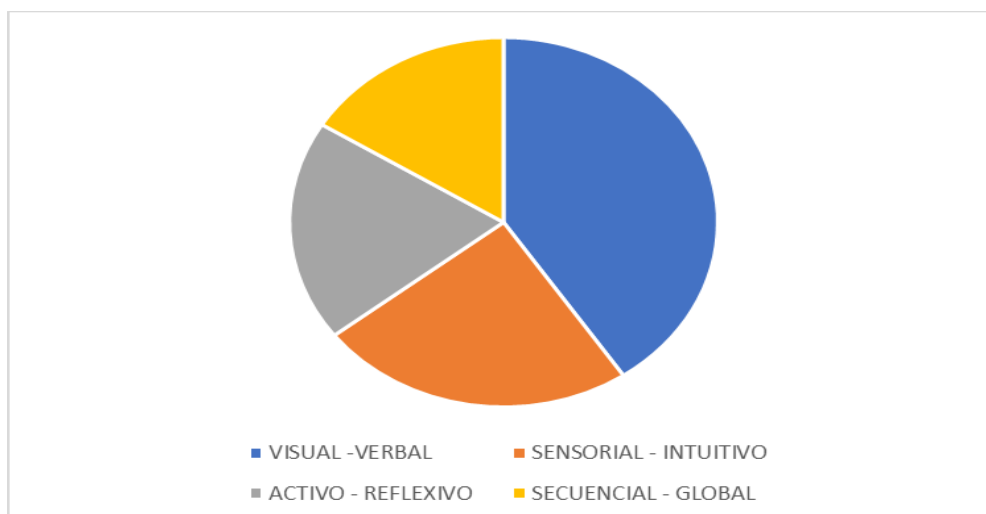
Tabla 9

*Cantidad de personas según las dimensiones de los estilos predominantes de aprendizaje*

Estilos	Frecuencia	%
VISUAL -VERBAL	88	41%
SENSORIAL - INTUITIVO	52	24%
ACTIVO - REFLEXIVO	42	19%
SECUENCIAL - GLOBAL	35	16%
Total	217	100%

Figura 8

*Frecuencia de alumnos según la dimensión del aprendizaje predominante que poseen*



De acuerdo a la Tabla 9 y Figura 8, se concluye que la dimensión predominante es la visual-verbal con un 41 % seguido por la dimensión sensorial-intuitivo con un 24%, en tercer lugar está la dimensión activo - reflexivo con 19 % y por último la dimensión secuencial-global con un 16 %.

#### 4.2. Estadística Inferencial

En este punto nos preguntamos si existe incidencia de los estilos de aprendizaje en el logro de la competencia cuantitativa de los alumnos investigados. Para ello se hizo, tal como se indicó anteriormente, cuatro prueba de regresión logística juntando en cuatro grupos a los alumnos investigados de acuerdo a las cuatro dimensiones de los estilos de aprendizaje.

Prueba de la Primera Hipótesis Específica:

Ho: No existe incidencia significativa de la dimensión Activo - Reflexivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Ha: Si existe incidencia significativa de la dimensión Activo - Reflexivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Se acepta Ho cuando el nivel de significancia es menor o igual a 0.05.

Tabla 10

*Regresión logística para Activo-Reflexivo con respecto a las notas finales del curso.*

	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.
[calf_1 = 1.00]	-2.379	0.835	8.118	1	0.00
[calf_1 = 2.00]	1.542	0.698	4.883	1	0.02
[Activ_Reflex=1.	0.951	0.771	1.521	1	0.21
Cox y Snell	0.036	Nagelkerke	0.045	McFadden	0.02

Como el nivel de significancia es 0.02 se acepta la hipótesis nula y por tanto no existe incidencia significativa de la dimensión activo-reflexivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en investigación. La variación de las notas finales solo depende del 3.6% de estos estilos de aprendizaje.

Prueba de la Segunda Hipótesis Específica:

Ho: No existe incidencia significativa de la dimensión Sensorial - Intuitivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Ha: Si existe incidencia significativa de la dimensión Sensorial - Intuitivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Se acepta Ho cuando el nivel de significancia es menor o igual a 0.05.

Tabla 11

*Regresión logística para Sensorial - Intuitivo con respecto a las notas finales del curso.*

	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.
[calf_2 = 1.00]	-1.370	0.672	4.160	1	0.041
[calf_2 = 2.00]	1.370	0.672	4.160	1	0.041
[Sens-intuo=1.	1.148	0.714	2.588	1	0.108
Cox y Snell	0.046	Nagelkerke	0.054	McFadden	0.025

Como el nivel de significancia es 0.025 se acepta la hipótesis nula y por tanto no existe incidencia significativa de la dimensión sensorial-intuitivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en investigación. La variación de las notas finales solo depende del 4.6% de estos estilos de aprendizaje.

Prueba de la Tercera Hipótesis Específica:

Ho: No existe incidencia significativa de la dimensión Visual - Verbal en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Ha: Si existe incidencia significativa de la dimensión Visual - Verbal en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Se acepta Ho cuando el nivel de significancia es menor o igual a 0.05.

Tabla 12

*Regresión logística para Visual - Verbal con respecto a las notas finales del curso.*

	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.
[calf_3 = 1.00]	-1.262	0.602	4.397	1	0.036
[calf_3 = 2.00]	1.870	0.657	8.091	1	0.004
[calf_3 = 3.00]	6.470	1.199	29.107	1	0.000
[Visual_verbal=1.00]	2.146	0.683	9.860	1	0.002
Cox y Snell	0.112	Nagelkerke	0.133	McFadden	0.064

Como el nivel de significancia es 0.064 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa y, por tanto, existe incidencia significativa de la dimensión visual-verbal en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en investigación. La variación de las notas finales depende del 11.2% de estos estilos de aprendizaje.

Prueba de la Cuarta Hipótesis Específica:

Ho: No existe incidencia significativa de la dimensión Secuencial - Global en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Ha: Si existe incidencia significativa de la dimensión Secuencial - Global en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Se acepta  $H_0$  cuando el nivel de significancia es menor o igual a 0.05.

Tabla 13

*Regresión logística para Secuencial - Global con respecto a las notas finales del curso.*

	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.
[calf_4 = 1.00]	-4.027	1.118	12.970	1	0.000
[calf_4 = 2.00]	0.440	0.434	1.029	1	0.310
[Secuencial_global=1.00]	-0.993	0.794	1.564	1	0.211
Cox y Snell	0.048	Nagelkerke	0.062	McFadden	0.033

Como el nivel de significancia es 0.033 se acepta la hipótesis nula y por tanto no existe incidencia significativa de la dimensión secuencial-global en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en investigación. La variación de las notas finales solo depende del 4.8% de estos estilos de aprendizaje

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y REDOMENDACIONES**

### **5.1. Discusión**

Arbañil (2018) sostiene que no existen estrategias rígidas que permitan asegurar en gran porcentaje, la aplicación exitosa de métodos de enseñanza-aprendizaje que lleven a un incremento del rendimiento académico de un alumno. Esta afirmación ha sido corroborada por la investigación ya que, a través de ella, se ha demostrado que los alumnos tienen diferentes estilos predominantes de aprendizaje y, por tanto, la estrategia de enseñanza debe adaptarse en lo posible a dicho estilo; por ello, podemos decir que el docente debe amoldar su método de enseñanza dependiendo de su público objetivo. Considero que un docente debe ser una persona propensa al cambio, a experimentar con nuevos métodos, a reinventarse permanentemente en sus ejemplos y casos, y saber detectar a los alumnos que potencialmente tendrán más dificultades en el curso para poder hacerles un seguimiento más personalizado.

Loret de Mola (2011) junto a Leonardo y Tarazona (2014),, llegan a la conclusión de que la mayoría de los alumnos tiene un estilo predominante de aprendizaje reflexivo-teórico, seguido por el estilo activo. Esto se contradice con el



trabajo realizado en esta investigación y que tiene un sustento muy lógico: los grupos de estudiantes analizados corresponden a generaciones distintas con una diferencia de entre seis y nueve años por lo menos. Esto reafirma que los jóvenes de la "generación Z", materia del estudio, tienen estilos de aprendizaje distintos a otras generaciones de jóvenes y esto a su vez reafirma lo enunciado en el primer párrafo de esta discusión en el sentido de que los métodos de enseñanza no pueden ser rígidos en el tiempo pues los jóvenes de hoy tienen otros estilos predominantes de aprendizaje.

Zavala (2008), sostiene que no existía una correlación entre las dimensiones los estilos de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora de los alumnos. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos de la muestra investigada se puede indicar que la dimensión visual-verbal si tiene una marcada incidencia en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos. Esto puede deberse, en primer lugar, a que se está analizando dos generaciones diferentes de alumnos con características distintas y, en segundo lugar, la investigación de Zavala se realizó a colegiales y, probablemente, no tenían aun la suficiente madurez para responder a conciencia las preguntas del cuestionario, a diferencia de esta investigación que se realizó con jóvenes universitarios.

Leonardo y Tarazona (2014) sostienen en base a la encuesta de Honey-Alonso, que los estilos teórico y reflexivo eran los que mejor se adaptaban al aprendizaje de los alumnos y les permitía obtener una mejor nota final en el curso de mecánica y fluidos. Sin embargo, la investigación, realizada en base a la encuesta de Felder y Silverman, ha llegado a la conclusión de que la dimensión visual-verbal es la que tiene incidencia significativa en el logro de la competencia cuantitativa del curso

en estudio. Cabe indicar en este sentido, que lo que para Honey-Alonso es el estilo teórico, para Felder es el estilo sensorial y, por tanto, una explicación posible sería que se está trabajando con alumnos que pertenecen a generaciones distintas y, en segundo lugar, la muestra de dicho estudio pertenecía a una carrera de ingeniería y, por tanto, familiarizado con fórmulas y temas teóricos mientras que la muestra de investigación de esta tesis correspondió a alumnos orientados hacia el marketing y, por tanto, orientado más hacia la parte visual, sensorial e intuitiva..

Zavala (2008) usó la misma prueba de Honey-Alonso para sostener que no existía una correlación entre las dimensiones los estilos de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora de los alumnos materia de la investigación. Al igual que en el caso de Leonardo y Tarazona (2014), esta investigación concluye que sí existe una dimensión de estilos de aprendizaje visual-verbal que tiene directa incidencia en el aprendizaje y logro de competencia cuantitativa de los alumnos estudiados en la muestra.

Cuya (2017) señala que la diversidad generacional es un aspecto muy poco tomado en cuenta en las instituciones educativas, y considera que entre los docentes, si es posible diseñar estrategias de enseñanza que sean aceptadas por la gran mayoría de ellos. La investigación, al determinar que hay estilos de aprendizaje que inciden en el logro de la competencia cuantitativa, nos lleva a la propuesta de un rediseño de las diversas metodologías de enseñanza para poder conseguir este logro y esto podría ser posible a través de una adecuada capacitación y actualización de los docentes en las nuevas metodologías de enseñanza que hay en la actualidad.

Briceño (2016) sostiene en su tesis, que el estilo de aprendizaje predominante entre los alumnos es el visual con un componente del estilo reflexivo, concluyendo

que los alumnos aprenden mejor con material didáctico que los motive a la reflexión más que a la memorización. Conuerdo con la opinión brindada pues la investigación realizada en esta tesis llega casi a las mismas conclusiones, pero con la precisión adicional de que un alumno verbal tendrá más inconvenientes en conseguir el logro de la competencia deseada, que otros alumnos con estilos predominantes de aprendizaje diferentes.

Fernández (2016) sostiene que la alta calidad tecnológica en los centros de estudio y la gran habilidad de los alumnos de la generación Z para utilizar estos recursos, no son suficientes para poder conseguir la competencia cuantitativa en el alumno. La investigación realizada permite confirmar esta afirmación, pues queda demostrado de acuerdo a los resultados estadísticos, que se debe dar énfasis específicamente a las herramientas audiovisuales y al conocimiento de las características de los alumnos de la generación Z para potenciar el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo, y no solamente emplear la tecnología a nivel general y amplio. Por ejemplo, el uso solo de libros digitales o exposiciones magistrales por parte de los docentes usando medios tecnológicos, no potenciarán las competencias buscadas.

Luengo y Gonzáles (2005) afirman que los alumnos de 14 y 15 años con un mayor rendimiento académico, son los que manifiestan tener una predominancia alta en los estilos de aprendizaje reflexivo y teórico, siendo solamente regulares en los estilos de aprendizaje activo y pragmático. Sin embargo, la investigación realizada dio como resultado que esos estilos en los alumnos de la "generación Z", no tienen mayor incidencia en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo.

Por otro lado, en la investigación desarrollada por ellos, se sostiene que es importante que el docente sepa reconocer los estilos predominantes de aprendizaje de sus estudiantes para que sus estrategias de enseñanza puedan ser adoptadas adecuadamente a ellas y de esa manera, logre aprendizajes más efectivos. En este caso, coincido totalmente con esa afirmación y el sistema de tabulación de encuestas que he creado para esta investigación cumple dicho fin: determinar tempranamente el estilo predominante de aprendizaje de los alumnos, para que el docente pueda desarrollar estrategias, tanto grupales como individuales, para conseguir el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso.

La presente investigación demostró que en los trabajos académicos, que involucran ver videos y responder preguntas de tipo objetivo, las mejores notas fueron obtenidas por los alumnos con estilos predominantes visuales activos y secuenciales; y las notas más bajas fueron obtenidas por los alumnos intuitivos sensoriales y verbales. Esto coincide con las características de los alumnos de la generación Z.

También se demostró que en las prácticas calificadas, que involucran desarrollar ejercicios en computadora y resolver problemas basados en experiencias y ejercicios previos, las mejores notas fueron obtenidas por los alumnos visuales, secuenciales y sensoriales; y las notas más bajas, por los alumnos verbales. Esto se debe a que los alumnos visuales y sensoriales captan mejor los conocimientos de los videos y de las clases presenciales, mientras que los alumnos verbales tratan de encontrar libros, archivos digitales o documentación impresa para poder asimilar mejor los conocimientos y eso los pone en desventaja al momento de rendir las pruebas que implican una práctica y cierto grado de experiencia en la solución de problemas.

La investigación demostró que en los exámenes parciales y finales, que tienen un gran parecido al de las prácticas calificadas, se mantuvo la tendencia por la cual las mejores notas fueron obtenidas por los alumnos visuales y secuenciales, y las notas más bajas, por los alumnos verbales e intuitivos. Esto demuestra que la tendencia en el rendimiento se mantiene tanto en las prácticas calificadas como en los exámenes parciales y finales.

La presente investigación demostró que en las notas finales del curso, las cuales son usadas para medir la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos del curso, los promedios más altos lo obtuvieron los alumnos con estilos de aprendizaje predominantemente visual y secuencial, y las notas más bajas las obtuvieron los alumnos con estilo verbal e intuitivo, lo cual confirma una de las características de aprendizaje típicas de los alumnos de la generación Z.

La presente investigación demostró que la dimensión visual-verbal es la que con mayor frecuencia se presenta en los alumnos estudiados, quedando en segundo lugar la dimensión sensorial intuitiva. Esto se debe a que es tan alta la cantidad de alumnos visuales y sensoriales, que producen que la frecuencia de estas dimensiones sea bastante alta en comparación con las otras dos dimensiones: activo-reflexivo y secuencial-global.

Se demostró que el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo, difiere notoriamente si un alumno es visual o verbal, seguido por la combinación visual o intuitivo y visual o reflexivo. De esto también se puede deducir que el resto de los estilos de aprendizaje predominantes, no tienen mayor influencia en la obtención de la competencia cuantitativa dentro del curso.

## 5.2. Conclusiones

### **Primera conclusión específica:**

De los resultados obtenidos de la Tabla 10, se ha podido detectar que la regresión logística utilizada tiene una significancia de 0.023 que es menor a 0.05 y por tanto se acepta la hipótesis nula de que no existe incidencia significativa de la dimensión activo-reflexiva para conseguir el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en estudio. El logro de la competencia cuantitativa solo es explicado en un 3.6% por dicha dimensión.

### **Segunda conclusión específica:**

De los resultados obtenidos de la Tabla 11, se ha podido detectar que la regresión logística utilizada tiene una significancia de 0.025 que es menor a 0.05 y por tanto se acepta la hipótesis nula de que no existe incidencia significativa de la dimensión sensorial-intuitiva para conseguir el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en estudio. El logro de la competencia cuantitativa solo es explicado en un 4.6% por dicha dimensión.

### **Tercera conclusión específica:**

De los resultados obtenidos de la Tabla 11, se ha podido detectar que la regresión logística utilizada tiene una significancia de 0.064 que es mayor a 0.05 y por tanto se acepta la hipótesis alternativa de que si existe incidencia significativa de la dimensión visual-verbal para conseguir el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en estudio. El logro de la competencia cuantitativa es explicado en un 11.2% por dicha dimensión.

**Cuarta conclusión específica:**

De los resultados obtenidos de la Tabla 11, se ha podido detectar que la regresión logística utilizada tiene una significancia de 0.033 que es menor a 0.05 y por tanto se acepta la hipótesis nula de que no existe incidencia significativa de la dimensión secuencial-global para conseguir el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo del curso en estudio. El logro de la competencia cuantitativa solo es explicado en un 4.8% por dicha dimensión.

**Conclusión general:**

De los resultados obtenidos de las Tablas 10, 11, 12 y 13 se ha podido detectar que sólo la dimensión visual-verbal tiene incidencia significativa en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el “curso X,” de una universidad privada del semestre 2019-02. Esta dimensión explica en un 11.2% el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de dicho curso.

Comparando luego con las frecuencias obtenidas de cada uno de los estilos podemos afirmar que los alumnos que tienen un estilo predominante de aprendizaje visual, tienen mejores posibilidades de conseguir el logro de la competencia cuantitativa del curso, mientras que los alumnos que tienen un estilo de aprendizaje verbal, presentan mayores dificultades en este sentido. Los otros estilos predominantes de aprendizaje no tienen incidencia significativa en el logro de la competencia indicada dentro del curso investigado.

### **5.3. Recomendaciones**

#### **Primera recomendación específica:**

Al no haber una incidencia significativa de la dimensión activo - reflexivo en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos investigados en la muestra y, por tanto, un alumno que tiene cualquiera de estos dos estilos predominantes de aprendizaje, tiene rendimientos semejantes en el curso. Se recomienda orientar las clases al desarrollo de ejercicios grupales, prácticos y no extensos en tiempo, para fortalecer el estilo de aprendizaje activo, así como también ejercicios que fomenten la discusión y la reflexión sobre temas del curso. Estas actividades deberían ser expuestas en el salón o aula virtual para fortalecer el estilo de aprendizaje reflexivo.

#### **Segunda recomendación específica:**

Al no haber una incidencia significativa de la dimensión sensorial-intuitiva en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos investigados en la muestra y, por tanto, un alumno que tiene cualquiera de estos dos estilos predominantes de aprendizaje, tiene rendimientos semejantes en el curso. Se recomienda también, que en las clases se tome como base casos basados en la realidad peruana, fomentando la participación de los alumnos a través de preguntas como "qué pasaría si..." o "cómo encontraríamos una solución a...", pues casos que usen estas técnicas potenciarían el aprendizaje de los alumnos con características tanto sensoriales como intuitivas.



### **Tercera recomendación específica:**

Al haber una incidencia marcada de la dimensión visual - verbal en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos investigados en la muestra y, por tanto, un alumno que tiene un estilo predominante de aprendizaje visual, tiene mucho mejor rendimiento que un alumno verbal y, la gran mayoría de los alumnos estudiados en esta investigación y que son de la "generación Z", tienen este estilo visual. Se recomienda priorizar en el uso de técnicas audiovisuales como videos, cuadros sinópticos, grabaciones de clases, imágenes que transmitan información, mapa de conceptos, diagramas de flujos, uso de círculos o rectángulos de colores y minimizando el uso de instrucción estrictamente verbales para potenciar el logro de la competencia cuantitativa del curso. Por lo tanto, se debe minimizar el uso de material de lectura extenso, explicaciones que sean estrictamente auditivas, o dejarles trabajos que impliquen realizar resúmenes escritos de ciertos temas así como también escuchar discusiones o conferencias

Para los alumnos detectados que tengan un estilo predominante verbal, se recomienda el uso de bibliografía digital, presentación donde se dé prioridad a los textos más que a las imágenes y hacerles un seguimiento individualizado para ir monitoreando su rendimiento a lo largo del curso.

### **Cuarta recomendación específica.**

Al no haber una incidencia significativa de la dimensión secuencial-global en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo de los alumnos investigados en la muestra y, por tanto, un alumno que tiene cualquiera de estos dos estilos predominantes de aprendizaje tiene rendimientos semejantes en el curso. Se recomienda también, que en las clases, al momento de explicar un caso, primero se

de una idea general y global del problema para producir inicialmente una "lluvia de ideas" y luego se analice de manera individual y secuencial cada una de las implicancias que el problema tenga fomentando una segunda "lluvia de ideas" para así poder captar el interés de los alumnos que tengan estos estilos de aprendizaje.

### **Recomendación general:**

De las recomendaciones específicas que han sido detalladas previamente, se recomienda crear y renovar periódicamente el material audiovisual de la temática del curso e implementarlo en todas las secciones del mismo, con la finalidad de uniformizar los conocimientos teóricos y las prácticas procedimentales básicas entre todos los alumnos del curso.

Se recomienda también, implementar un sistema de asesoría personalizada por horas con la finalidad de que aquellos alumnos que no tengan un estilo predominante de aprendizaje visual, puedan tener el apoyo del docente tutor para asesorarlos en los temas que tengan mayor dificultad u orientarlos en ciertos libros digitales de fácil lectura, que permitan suplir el conocimiento compartido a través de los videos.

Es recomendable llevar a cabo la encuesta de estilos de aprendizaje con los alumnos del curso al comienzo de cada ciclo académico, con la finalidad de poder definir cuál es el perfil predominante de aprendizaje que cada alumno tiene y, por tanto, de antemano saber qué alumnos tendrán potencialmente más problemas para poder adquirir los conocimientos que el curso necesita. Esto implica tener un sistema de seguimiento a dichos alumnos, con la finalidad de potenciar sus habilidades y nivelarlos con el resto de los alumnos, motivando que el porcentaje de aprobados se pueda incrementar significativamente.

La encuesta utilizada en esta investigación no debería solamente implementarse para todas las secciones del curso, sino que debería ser aplicada a todos aquellos cursos que tengan la universidad y que involucren competencias cuantitativas. El detectar tempranamente a aquellos alumnos que tengan un estilo de aprendizaje predominante verbal, permitirá diseñar diversas metodologías de enseñanza que permitan mejorar su rendimiento en los diversos cursos que la universidad tenga.

Como el proceso de tabulación de las encuestas podría ser sumamente laborioso para el docente, sugiero que el programa que he creado en Visual Basic Application para MS Excel, pueda ser aplicado y compartido por todos los docentes de la universidad con la finalidad de poder estandarizar este tipo de evaluación. Por tanto, este sistema sería un soporte que tendría cada docente de la universidad para poder hacer un seguimiento individualizado de sus alumnos.

Finalmente, otra alternativa, desde el punto de vista institucional, sería que todos los alumnos matriculados en un ciclo académico, reciban a través de su correo institucional el archivo en MS Excel con la encuesta respectiva, y que luego debe de ser reenviado para que la propia universidad procese a todos los alumnos y pueda entregar en la primera semana de clases un reporte a los profesores de cada curso, donde se indique por cada alumno, cuál es el perfil de su estilo de aprendizaje predominante.

## REFERENCIAS

- Alonso, C. M., Gallego, D. y Honey, P. (1994). *Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)*.
- Arbañil, N. E. (2018). *Estilos y ritmos de aprendizaje en la enseñanza* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/10592>
- Aybar, L., Colchado, D., Chávez, F., Gonzales, S. y Obando, O. (2017). *El comportamiento del consumidor de la Generación Z respecto al proceso de compra tradicional y su relación con las marcas en los medios digitales* [Tesis título profesional, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622177>
- Briceño, C. (2016). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas en la Universidad de Piura* [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2490#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20reflej%C3%B3%20que%20los,tambi%C3%A9n%20emplea%20un%20estilo%20activo..>
- Cabrera, J. (2004). *La comprensión del aprendizaje desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje*. Universidad Hermanos Saíz.
- Cabrera, J. S. y Fariñas, G. (2005). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(1), 1-9. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1090Cabrera.pdf>

- Catalán, S. L. (2014). *Perfiles de aprendizaje en estudiantes universitarios: el caso de las carreras de educación de la universidad Santo Tomas (Chile)* [Tesis Doctoral, Universidad de Málaga].  
<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=QUgtJ9eo4qw%3D>
- Cuya, D. E. (2017). *La gestión de la diversidad generacional de los docentes y sus desafíos frente al trabajo en equipo* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9099>
- Días, B., Caro, P. y Gauna, E. (2016). Cambio en las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la nueva Generación Z o de los "nativos digitales".  
<https://goo.gl/HiH5o6>
- Ding, C. y Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 283-297.  
[https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902\\_7](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_7)
- Felder, R. M. y Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Felder, R. M. y Soloman, B. (1998). *Learning styles and strategies*.  
<https://educationdesignsinc.com/index-of-learning-styles/>
- Fernández, F. J. y Fernández, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, (46), 97-105.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5297327>

- Gallego, D. J. y Nevot, A. (2008). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de la matemática en las modalidades de bachillerato. *Revista Complutense De Educación*, 19(1), 95 - 112.  
(<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0808120095A>)
- Gentry, J. A. y Helgesen, M. G. (1999). *Using Learning Style Information to Improve the Core Financial Management Course*. Financial Practice and Education.
- Gilbert, I. (2005). *Motivación para aprender en el aula*. Planeta (GBS).
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/ teaching Styles: Potent Forces Behind Them. *Educational Leadership*, 36(4), 234-236.
- Keefe, J. K. (1988). *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston. NASSP.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning experiences as the source of learning development*. Prentice Hall.
- Leonardo, E. D. y Tarazona, V. H. (2014). Relación de estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos de primer ciclo de la escuela de mecánica de fluidos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el curso de cálculo diferencial del ciclo 2013-1 [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/discover>
- Le Boterf, G. (2002). *Développer la compétence des professionnels. Compétence et navigation professionnelle*. Éditions d'Organisation.
- Loret de Mola, J. E. (2011). Los estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Peruana los Andes de Huancayo. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(8).  
<http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/941>

- Luengo, R. y González, J. J. (2005). Los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento en matemática de los estudiantes de la E.S.O. *Relieve*, 11(2), 147-165. <https://doi.org/10.7203/relieve.11.2.4256>
- Luque, J. H. (2016). *Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento escolar en Física de los estudiantes del quinto de secundaria en la Institución Educativa N° 17, V.E.S. – 2016* [Tesis Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/6048>
- Ortega, I. y Vilanova, N. (2016) *Generación Z. Resumen Ejecutivo*. [http://ethic.es/wp-content/uploads/2016/04/ResumenEjecutivo\\_GeneracionZ\\_140315-2.pdf](http://ethic.es/wp-content/uploads/2016/04/ResumenEjecutivo_GeneracionZ_140315-2.pdf)
- Paredes, P. (2008). *Una propuesta de incorporación de los estilos de aprendizaje a los modelos de usuario en sistemas de enseñanza adaptativos* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <http://arantxa.ii.uam.es/~pparedes/tesis.pdf>
- Pask, G. y Scott, B. C. (1972). Estrategias de aprendizaje y competencia individual. *Revista Internacional de Estudios Hombre-Máquina*, 4 (3), 217-253. [https://doi.org/10.1016/S0020-7373\(72\)80004-X](https://doi.org/10.1016/S0020-7373(72)80004-X)
- Pérez, G. y Guerrero, P. (2009). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de psicología. *Diversitas, Perspectivas en Psicología*, 6(1), 97-109.
- Pérez, A., Escolano, E., Pascual, M. P., Lucas, B. y Sastre, S. (2015). Metacognición en un proceso de aprendizaje autónomo y cooperativo en el aula universitaria. *Contextos Educativos*, 18, 95-108. <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/2576/253>

- Perrenoud, P. (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Educación Siglo XXI*, 23, 159.
- Sternberg, R. J. y Lubart, T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista*. Paidós.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Chenelière Éducation.
- Telesca, W. G. (2015). Colección Cuadernillos docentes V6- Resumen de teorías de diferentes tipos de aprendizaje: Conceptos generales. Piaget. Vigotsky. Wgt Ediciones.
- Tutau, A. R. (2011). *Estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios y su relación con su situación laboral* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Matanza].
- Zavala, H. A. (2008). *Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de comprensión lectora en estudiantes del quinto de secundaria en Instituciones educativas estatales y particulares de Lima Metropolitana* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/617>
- Zapata, M. y Flores, L. (2008). Identificación de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de estilos de aprendizaje*, 1(2), 130-152.  
<http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/854/1542>



**ANEXOS**

### Anexo 1. Cursos con cantidad de aprobados y desaprobados en el 2019-01

Asignatura	Evaluación Parcial			Evaluación Final			Promedio Final			
	# Aprob.	# Desap.	Total	# Aprob.	# Desap.	Total	# Aprob.	# Desap.	Total	Retirados
Curso 001	85	16	101	86	15	101	97	3	100	1
	84.2%	15.8%	100.0%	85.00%	15%	0.0%	97.0%	3.0%	100.0%	
Curso 002	113	21	134	92	26	118	117	1	118	16
	84.20%	15.8%	100.0%	78.0%	22.0%	100.0%	99.2%	0.8%	100.0%	
Curso 003	83	15	98	56	39	95	94	1	95	3
	84.20%	15.80%	100.0%	58.9%	41.1%	100.0%	98.9%	1.1%	100.0%	
Curso 004	58	74	132	54	72	126	117	9	126	6
	43.9%	56.1%	100.0%	42.9%	57.1%	100.0%	92.9%	7.1%	100.0%	
Curso 005	88	1	89	38	51	89	89	0	89	0
	98.9%	1.1%	100.0%	42.90%	57.1%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 006	43	109	152	38	91	129	80	49	129	23
	28.3%	71.7%	100.0%	29.5%	70.5%	100.0%	62.0%	38.0%	100.0%	
Curso 007	15	38	53	39	14	53	53	0	53	0
	28.30%	71.7%	100.0%	73.6%	26.4%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 008	21	54	75	56	19	75	75	0	75	0
	28.30%	71.7%	100.0%	73.60%	26.40%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 009	43	52	95	60	35	95	91	4	95	0
	45.3%	54.7%	100.0%	63.2%	36.8%	100.0%	95.8%	4.2%	100.0%	
Curso 010	51	40	91	58	33	91	87	4	91	0
	56.0%	44.0%	100.0%	63.20%	36.8%	100.0%	95.6%	4.4%	100.0%	
Curso 011	43	34	77	49	28	77	77	0	77	0
	56.00%	44.0%	100.0%	63.20%	36.8%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 012	96	17	113	71	42	113	113	0	113	0
	85.0%	15.0%	100.0%	63.20%	36.8%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
<b>Curso X</b>	<b>137</b>	<b>164</b>	<b>301</b>	<b>133</b>	<b>130</b>	<b>263</b>	<b>187</b>	<b>69</b>	<b>256</b>	<b>45</b>
	<b>45.5%</b>	<b>54.5%</b>	<b>100.0%</b>	<b>50.6%</b>	<b>49.4%</b>	<b>100.0%</b>	<b>73.0%</b>	<b>27.0%</b>	<b>100.0%</b>	
Curso 013	110	95	205	101	99	200	158	32	190	15
	53.7%	46.3%	100.0%	50.60%	49.4%	100.0%	83.2%	16.8%	100.0%	
Curso 014	257	121	378	203	168	371	359	12	371	7
	68.0%	32.0%	100.0%	54.7%	45.3%	100.0%	96.8%	3.2%	100.0%	
Curso 015	92	32	124	61	62	123	122	1	123	1
	74.2%	25.8%	100.0%	49.6%	50.4%	100.0%	99.2%	0.8%	100.0%	
Curso 016	75	30	105	52	53	105	97	5	102	3
	71.4%	28.6%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	95.1%	4.9%	100.0%	
Curso 017	77	24	101	50	51	101	99	1	100	1
	76.2%	23.8%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	99.0%	1.0%	100.0%	
Curso 018	54	36	90	44	46	90	89	1	90	0
	60.0%	40.0%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	98.9%	1.1%	100.0%	
Curso 019	81	33	114	56	57	113	108	3	111	3
	71.1%	28.9%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	97.3%	2.7%	100.0%	
Curso 020	55	23	78	39	39	78	75	0	75	3
	71.10%	28.9%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 021	50	70	120	59	59	118	107	9	116	4

	41.7%	58.3%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	92.2%	7.8%	100.0%	
Curso 022	46	65	111	55	56	111	103	6	109	2
	41.70%	58.3%	100.0%	49.60%	50.4%	100.0%	94.5%	5.5%	100.0%	
Curso 023	367	134	501	251	236	487	391	92	483	18
	73.3%	26.7%	100.0%	51.5%	48.5%	100.0%	81.0%	19.0%	100.0%	
Curso 024	55	20	75	38	36	74	69	2	71	4
	73.30%	26.7%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	97.2%	2.8%	100.0%	
Curso 025	51	19	70	36	34	70	63	1	64	6
	73.30%	26.7%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	98.4%	1.6%	100.0%	
Curso 026	56	75	131	65	61	126	101	23	124	7
	42.7%	57.3%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	81.5%	18.5%	100.0%	
Curso 027	53	72	125	63	60	123	110	8	118	7
	42.70%	57.3%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	93.2%	6.8%	100.0%	
Curso 028	86	23	109	56	53	109	109	0	109	0
	78.9%	21.1%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
Curso 029	454	121	575	294	277	571	496	70	566	9
	78.90%	21.1%	100.0%	51.50%	48.5%	100.0%	87.6%	12.4%	100.0%	

*Nota.* Datos tomados de Sistema de Información Institucional de la universidad en estudio.

**Anexo 2. Encuesta de estilos de aprendizaje y su significado según sus respuestas**

PREGUNTAS DE LA ENCUESTA	ESTILO PREDOMINANTE SI ESCOGE...	
	a.	b.
<p>1. Generalmente estudio mejor</p> <p>a. con un grupo de personas.</p> <p>b. solo o con una persona más.</p>	Activo	Reflexivo
<p>2. Creo que por lo general, tiendo</p> <p>a. a ser realista.</p> <p>b. a ser imaginativo.</p>	Sensorial	Intuitivo
<p>3. Cuando me acuerdo de las actividades que realicé ayer, me vienen a la mente</p> <p>a. imágenes y figuras.</p> <p>b. frases y descripciones verbales.</p>	Visual	Verbal
<p>4. Cuando empiezo con algún tema nuevo me parece que es</p> <p>a. más fácil al inicio y poco a poco se me hace complicado.</p> <p>b. complicado al empezar, pero luego cuando avanzo se vuelve más fácil.</p>	Secuencial	Global

<p>5. Cuando tengo que aprender alguna tarea nueva prefiero</p> <p>a. tratar de desarrollarla inmediatamente.</p> <p>b. analizarla y pensar en cómo haré para desarrollarla.</p>	Activo	Reflexivo
<p>6. Si tuviera que enseñar, lo haría</p> <p>a. planteando situaciones y soluciones aplicables a la vida cotidiana.</p> <p>b. haciendo que reflexionen sobre ideas.</p>	Sensorial	Intuitivo
<p>7. Es mejor cuando la información nueva llega a mí a través de</p> <p>a. gráficos, esquemas, mapas conceptuales, etc.</p> <p>b. explicaciones o instrucciones verbales o escritas.</p>	Visual	Verbal
<p>8. Mi ritmo de estudio para aprender implica</p> <p>a. estudiar a un ritmo regular. estudio mucho para captar la información.</p> <p>b. hacerlo paulatinamente. al principio me confundo hasta que pronto todo cobra sentido.</p>	Secuencial	Global

<p>9. Para mí es más fácil comprender instrucciones</p> <p>a. después de que intento ejecutarlas inmediatamente.</p> <p>b. después de tomarme un tiempo para entender cómo se ejecutan.</p>	Activo	Reflexivo
<p>10. Para mí es más fácil aprender</p> <p>a. hechos concretos.</p> <p>b. ideas y conceptos abstractos.</p>	Sensorial	Intuitivo
<p>11. Cuando los textos que reviso tienen muchas figuras, esquemas, diagramas, etc., es posible que</p> <p>a. me concentre con las figuras y tablas.</p> <p>b. centre mi atención en el texto.</p>	Visual	Verbal
<p>12. Tengo mayor facilidad para memorizar</p> <p>a. un listado de datos.</p> <p>b. un texto completo que incluyen los hechos de la lista.</p>	Secuencial	Global
<p>13. Me parece que tengo más facilidad para recordar cuando</p> <p>a. yo mismo participo en la elaboración de algún tema.</p> <p>b. leo y reflexiono sobre un tema.</p>	Activo	Reflexivo

<p>14. Mi memoria es, por lo general</p> <p>a. buena, recuerdo personas, lugares, dónde dejo mis cosas.</p> <p>b. mala, con frecuencia olvido y pierdo las cosas.</p>	Sensorial	Intuitivo
<p>15. Prefiero las clases en las que los docentes</p> <p>a. desarrollan sus temas utilizando esquemas, diagramas, etc.</p> <p>b. explican verbalmente la mayor parte del tiempo.</p>	Visual	Verbal
<p>16. Para mí es más fácil</p> <p>a. entender las partes de un texto y, luego, el concepto general.</p> <p>b. entender el concepto general y, luego, las partes.</p>	Secuencial	Global
<p>17. Cuando tengo que aprender algún tema nuevo, me es más fácil</p> <p>a. aprender si intercambio ideas con otros.</p> <p>b. aprender si pienso yo solo.</p>	Activo	Reflexivo
<p>18. Tengo habilidades para</p> <p>a. hacer mis trabajos con cuidado.</p> <p>b. crear, me gusta cambiar e innovar cuando hago mis trabajos.</p>	Sensorial	Intuitivo

<p>19. Tengo más facilidad para recordar aquello</p> <p>a. que me es posible ver.</p> <p>b. que me es transmitido verbalmente.</p>	Visual	Verbal
<p>20. Cuando resuelvo problemas de matemática</p> <p>a. trato de llegar paso a paso a la solución.</p> <p>b. tengo idea de la solución, pero me resulta difícil saber los pasos que se requieren para llegar a ella.</p>	Secuencial	Global
<p>21. En la exposición de un tema, yo prefiero</p> <p>a. discutir y analizar la información grupalmente.</p> <p>b. que haya pausas para poder hacer anotaciones a partir de las ideas que se presentan.</p> <p>22. Cuando me toman un examen donde hay varias posibilidades de respuesta, es posible que</p> <p>a. no me alcance el tiempo.</p> <p>b. me distraiga y pierda puntos por no leer adecuadamente las instrucciones y las preguntas.</p>	Activo	Reflexivo
<p>23. Cuando tengo que ir a un lugar que no conozco, prefiero</p>	Visual	Verbal



<p>a. tener un mapa o un croquis para orientarme.</p> <p>b. tener indicaciones escritas para arribar al lugar deseado.</p>		
<p>24. Después de haber leído algún texto, recuerdo</p> <p>a. los hechos que leí, tratando de relacionarlos para comprender el tema.</p> <p>b. solo la conclusión, mas no los incidentes previos; necesito revisar nuevamente el material para recordar.</p>	Secuencial	Global
<p>25. Cuando compro alguna herramienta o aparato nuevo, yo tiendo a</p> <p>a. probar cómo funciona.</p> <p>b. leer antes el manual y seguir las instrucciones.</p>	Activo	Reflexivo
<p>26. Cuando puedo escoger un tema para leer, prefiero</p> <p>a. temas con información nueva, objetiva.</p> <p>b. temas que me hagan reflexionar.</p>	Sensorial	Intuitivo
<p>27. Cuando el docente utiliza diagramas o esquemas, yo recuerdo</p> <p>a. lo que vi, las imágenes.</p>	Visual	Verbal

b. lo que explicó sobre el tema.		
28. Aprovecho mucho mejor la información cuando a. se me presenta secuencialmente. b. se presenta la idea general y se relaciona con otros temas.	Secuencial	Global

*Nota.* Adaptado de Felder y Soloman.

### Anexo 3. Captura de pantalla de la encuesta en MS Excel

Item	Descripción	Opción a	Opción b
1	Participante:		
2	Maria Fernanda Malca Ramos		
3			
4			
5			
6	1. Generalmente estudio mejor	a	
7	a. con un grupo de personas.		
8	b. solo o con una persona más.		
9			
10	2. Creo que por lo general, siendo	b	
11	a. a ser realista.		
12	b. a ser imaginativo.		
13			
14	3. Cuando me acuerdo de las actividades que realicé ayer, me vienen a la mente	a	
15	a. imágenes y figuras.		
16	b. frases y descripciones verbales.		
17			
18	4. Cuando empiezo con algún tema nuevo me parece que es	b	
19	a. más fácil al inicio y poco a poco se me hace complicado		
20	b. complicado al empezar, pero luego cuando avanzo se vuelve más fácil.		
21			
22	5. Cuando tengo que aprender alguna tarea nueva prefiero	a	
23	a. tratar de desarrollarla inmediatamente.		
24	b. analizarla y pensar en cómo haré para desarrollarla.		
25			
26	6. Si tuviera que enseñar, lo haría	a	
27	a. planteando situaciones y soluciones aplicables a la vida cotidiana.		
28	b. haciendo que reflexionen sobre ideas.		
29			
30	7. Es mejor cuando la información nueva llega a mí a través de	a	
31	a. gráficos, esquemas, mapas conceptuales, etc.		
32	b. explicaciones o instrucciones verbales o escritas.		
33			
34	8. Mi ritmo de estudio para aprender implica	b	
35	a. estudiar a un ritmo regular, estudio mucho para captar la información.		
36	b. hacerlo paulatinamente: al principio me confundo hasta que pronto todo cobra sentido.		
37			
38	9. Para mí es más fácil comprender instrucciones	b	
39	a. después de que intento ejecutarlas inmediatamente		
40	b. después de tomarme un tiempo para entender cómo se ejecutan.		
41			
42	10. Para mí es más fácil aprender	a	
43	a. hechos concretos.		

## Anexo 4. Captura de pantalla de la tabulación de la encuesta en MS Excel

**Análisis del Test: Abril Saltarich Posso** Ir a Menu

**Dimensión Activo - Reflexivo:** La dimensión activo-reflexiva se refiere a la forma de procesamiento mental de la información, mediante la cual es convertida en conocimiento.

		Preguntas:									
		1	5	9	13	17	21	25	Total	Diferencia	
Activo	A	X			X	X	X		4	1A	
Reflexivo	B		X	X				X	3		

**Dimensión Sensorial - Intuitivo:** La dimensión sensorial-intuitiva se refiere a la forma en que los sentidos y la mente perciben el mundo.

		Preguntas:									
		2	6	10	14	18	22	26	Total	Diferencia	
Sensorial	A	X		X				X	4	1A	
Intuitivo	B		X	X	X	X	X		3		

**Dimensión Visual - Verbal:** La dimensión visual-verbal se refiere a la forma en que las personas reciben la información, a través de los sentidos.

		Preguntas:									
		3	7	11	15	19	23	27	Total	Diferencia	
Visual	A			X	X	X	X		4	1A	
Verbal	B	X	X					X	3		

**Dimensión Secuencial - Global:** La dimensión secuencial-global se refiere a la forma en que los individuos entienden y procesan la información.

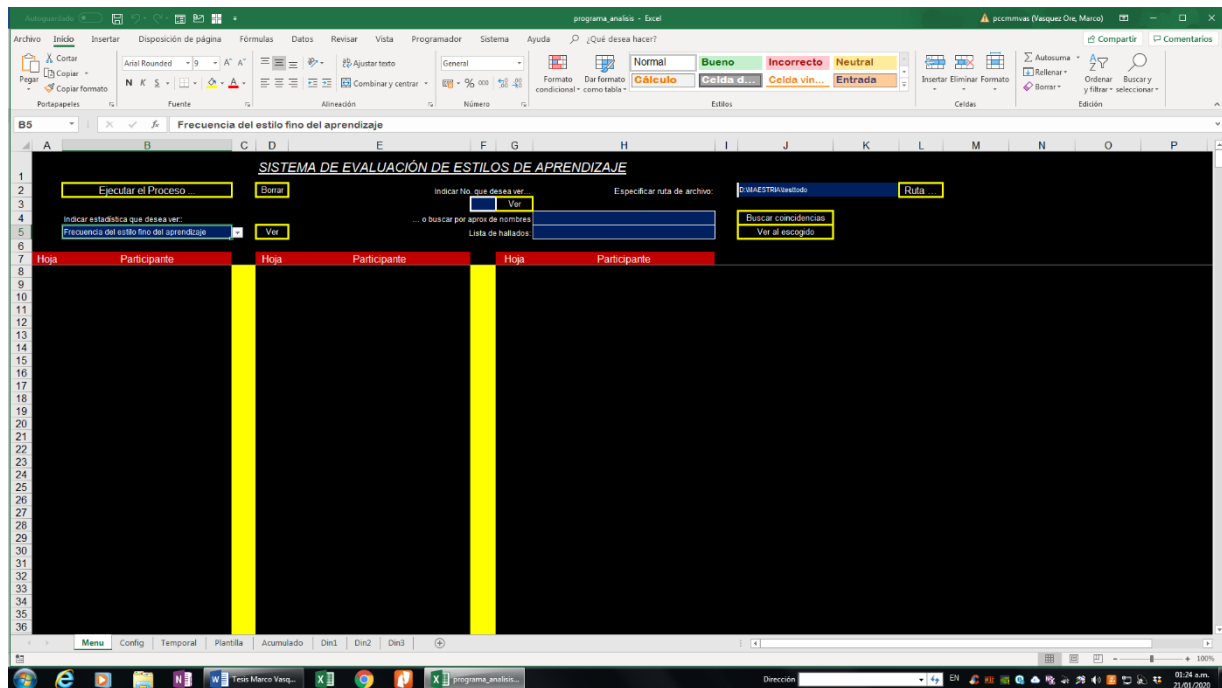
		Preguntas:									
		4	8	12	16	20	24	28	Total	Diferencia	
Secuencial	A	X		X		X	X		4	1A	
Global	B		X		X			X	3		

Fuente: Elaboración propia.

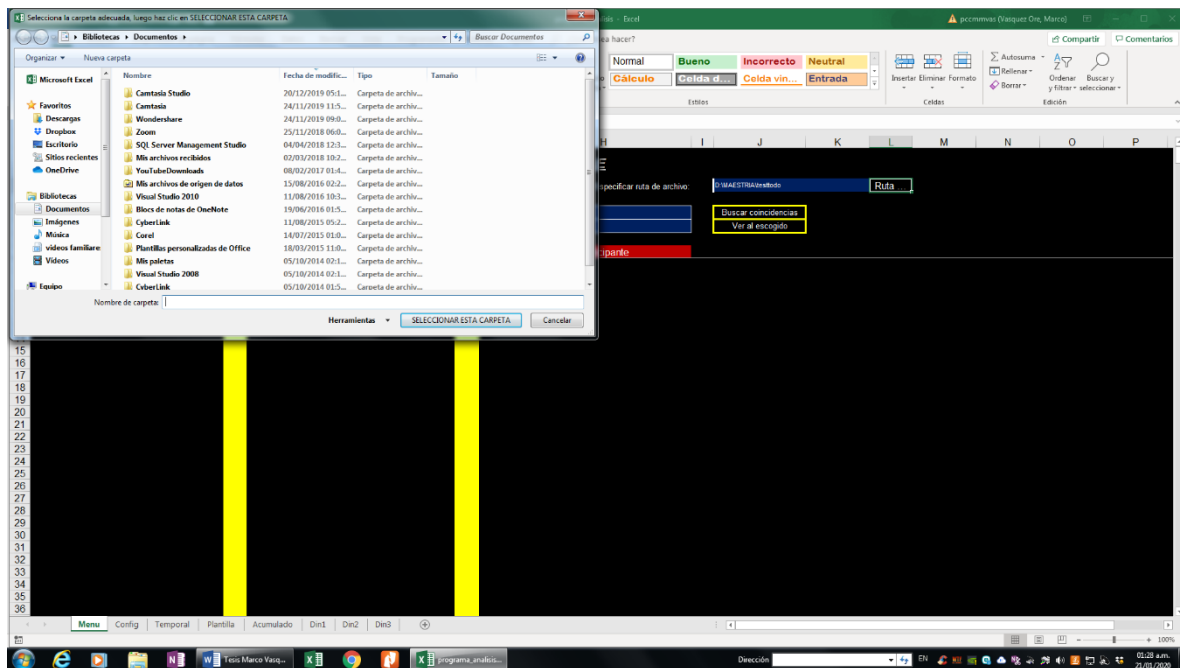
**Anexo 5. Tabla de equivalencias según las diferencias obtenidas en las respuestas**

Diferencia	Valor equivalente asignado
7A	1. Es muy marcado el estilo "A"
5A	1. Es muy marcada la categoría "A"
3A	2. Es predominante la categoría "A"
1A	3. Muestra equilibrio entre las dos categorías
1B	3. Muestra equilibrio entre las dos categorías
3B	4. Es predominante la categoría "B"
5B	5. Es muy marcado el estilo "B"
7B	5. Es muy marcado el estilo "B"

## Anexo 6. Captura de pantalla del menú del sistema de encuestas



## Anexo 7. Captura de pantalla para especificar ruta de archivos



## Anexo 8. Captura de pantalla que muestra la lista de archivos

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following interface elements and data:

- Excel Ribbon:** Archivo, Inicio, Insertar, Disposición de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Programador, Sistema, Ayuda. The 'Inicio' ribbon is active, showing options for font (Arial Rounded), alignment, and styles (Normal, Bueno, Incorrecto, Neutral).
- Worksheet Title:** Frecuencia del estilo fino del aprendizaje.
- Worksheet Content:**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE**

Indicar No. que desea ver:  Ver Especificar ruta de archivo:  Ruta

Indicar estadística que desea ver:  Ver  Buscar coincidencias Ver el escogido

Hoja	Participante	Hoja	Participante	Hoja	Participante
1	Abri Saltaroh Plasso	52	Floreli Espino, Sami Takayuki	103	Luzgerda Jechiv
2	Claudia Patricia Aguilar Pérez	53	Delgado Leng Gabriela	104	Alexandra Danae Pozo Pérez
3	Juan José Alegre Chaparro	54	Gallagos Garcia	105	PICÓN GRUVALVA LESLIE JOHANA
4	ALJAGA LUCÍA	55	Maria Fernanda Gallo Renteria	106	Pimentel Lori, Rodrigo
5	Claudia Almeida	56	Galvez Alvarez	107	Jose Pingo Chau
6	Andrea Valverde	57	García Basulto	108	Puente Recalde
7	Belén Acroñega	58	Gonzales Cedeño Shachy	109	Fátima Puiggos Matak
8	Joaquin Arista	59	Martin Gonzalez Romero	110	Paola Quispe Diaz
9	Fairid Arroyo	60	Gutiérrez Dominguez Dánika	111	Anthony Jayson Quispe Tuca
10	Maria Alejandra Arceña Quispe	61	Sofia Huarcaya Cangalaya	112	Florella Ramirez
11	Baldodero Hurtado Daniel	62	Huaura Sanchez, Luana Cristel	113	Ramos Chugurana, Juan Diego Cesar
12	Santiago Bardi	63	Piero Huerto Gago	114	Claudia Reyes Asencio
13	Barrón Cochachán, Yoriñy Martín	64	Eugenio Israel Masias Aguilar	115	Sebastián Ribeyro Tellez
14	Giuseppe Benza Ugaz	65	Cuzquén Vélaz, Idán	116	Ricardo Peñañenera
15	Carlos Berceño	66	Javier Satty Dominguez Sanchez	117	RODRIGO DIAZ LOPEZ
16	Bryan Velazquez Tapayuri	67	Jorge Roman	118	Gustavo Riggs
17	Díborah Burga	68	Jose Rodrigo Larrea	119	José Alejandro Román Píco
18	Caballero Torres, Angela	69	Juli Laguna, Milagros Camila	120	VALERIA ROSELLÓ PADILLA
19	CABELLO DANIELLA	70	Kevin Martín Flores Jara	121	Joaquín Sebastián Rautz Ramirez
20	Camelina Steven Nicolás	71	Milagros Lazo	122	Silene Mirja, Marcello
21	Camila Diaz	72	Ferralla Lenin López	123	Marco Arturo Salazar Notiega
22	Camila Llanos	73	Leonardo Montesinos Risseo	124	Natalia Saldívar
23	Alessia Campos	74	LEVAGGI GUEVARA CHARA	125	Sebastian Rojas
24	Valeria Isabel Carranza Fernandez	75	Oliver Lewis	126	Sergio Cueva Ortiz
25	Joaquin Arista	76	LOPEZ TELLO FABIO	127	Sierano Dicarras, Jeremy Cesar
26	Camón Tapahuasco, Leyddy Paola	77	de souza fernerya, Lucia	128	Sicco Yimena
27	Diego Chavez	78	Luis Pablo Rios	129	Tamara Carrero Romero J
28	Leonardo Cuadros De la Cruz	79	Gonzalo Magan	130	Huapaya Sanchez, Vanesa
29	Daniel Alejandro Pastor Polo	80	Isana Manrique	131	Joaquin Vega Ardito



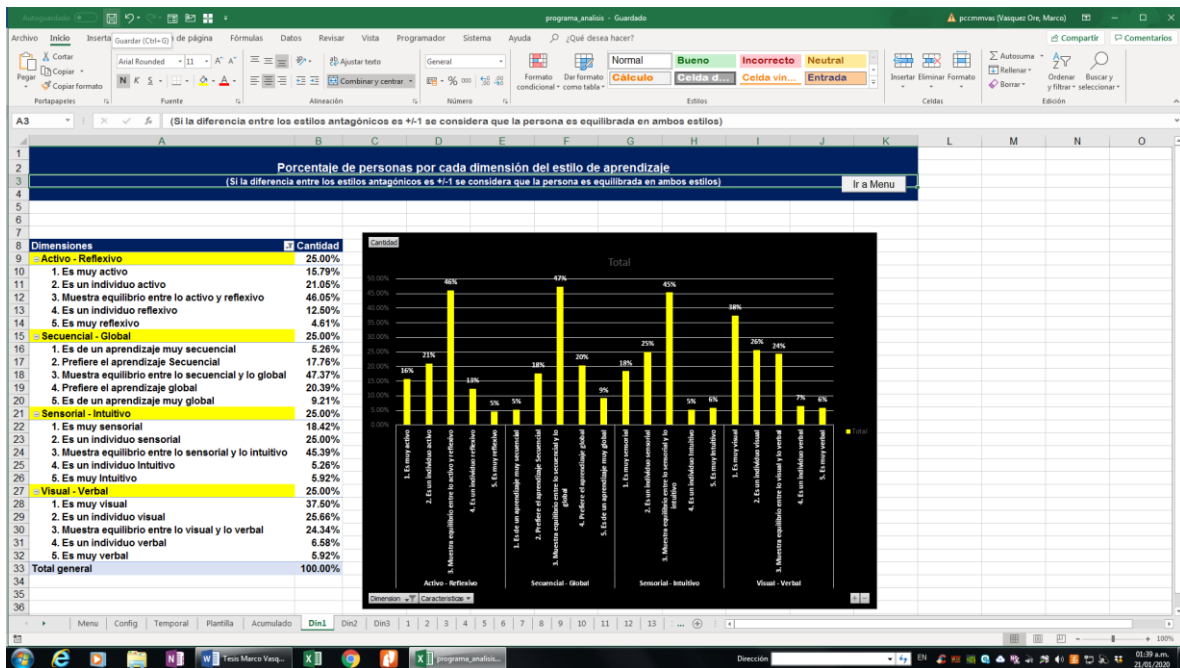
## Anexo 9. Captura de pantalla del menú de gráficos

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following elements:

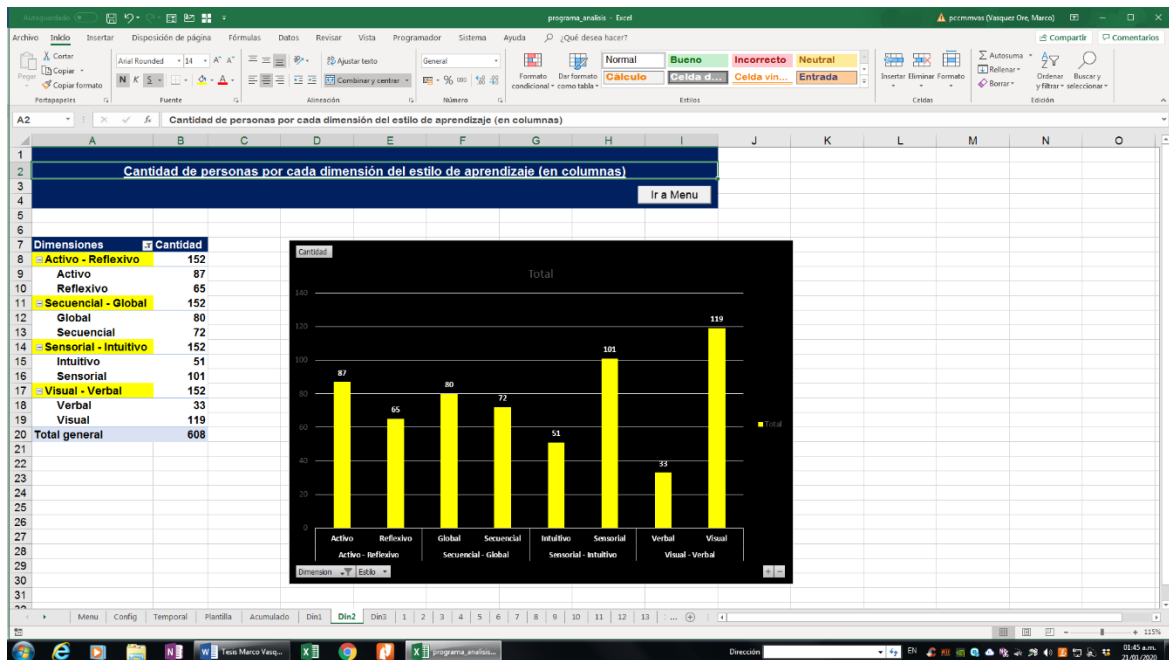
- Title Bar:** programa\_analisis - Excel
- Formulas Bar:** B5
- Worksheet Title:** Frecuencia del estilo fino del aprendizaje
- Table Content:**

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE					
Ejecutar el Proceso		Borrar	Indicar No. que desea ver	Ver	Especificar ruta de archivo: D:\MAESTRIA\estudio
Indicar estadística que desea ver:		o buscar por aprox de nombres:		Buscar coincidencias	Ver la escogido
Frecuencia del estilo grueso del aprendizaje					
Analisis por dimensiones del aprendizaje					
Hoja	Hoja	Participante	Hoja	Participante	
1	Abrii Saltarich Posso	52	Fukuda Espinosa, Sama Takayuki	103	Iuzzarda peche
2	Claudia Patricia Aguilar Pérez	53	Delgado Leng Gabriela	104	Alexandra Danae Pezo Pérez
3	Juan José Alegre Chaparro	54	Gallegos Garcia	105	PICÓN GRUJALVA LESLIE JOHANA
4	ALIAQALI LUCA	55	Mata Fernanda Gallo Rentería	106	Pimental Lali, Rodrigo
5	Claudia Almeida	56	Galvez Alvarez	107	Jose Pingo Chau
6	Andrea Valverde	57	Garcia Basurto	108	Puente Recalde
7	Belén Arciniega	58	Gonzales Cerón Shachy	109	Fatima Puigros Matuk
8	Joaquín Arista	59	Martin Gonzalez Romero	110	Paola Quispe Diaz
9	Faid Arroyo	60	Guidanza Dominguez Daniela	111	Anthony Jayson Gaspe Tucta
10	Maria Alejandra Alencia Quispe	61	Sofía Huacaya Cangalaya	112	Florella Ramirez
11	Baldodano Hurtado Daniel	62	Huaura Sanchez, Luana Cristel	113	Ramos Chuquiro, Juan Diego Cesar
12	Santiago Bardin	63	Piero Huerto Gago	114	Claudia Reyes Asencio
13	Barón Cochachin, Yotrym Martin	64	Eugenio Israel Masias Aguilar	115	Sebastián Ribeyro Tellez
14	Giuseppe Benza Ugaz	65	Oruquén Vélaz, Ian	116	Ricardo Peltaherera
15	Carlos Buzoña	66	Jennifer Sally Dominguez Sanchez	117	RODRIGO DIAZ LOPEZ
16	Bryan Velasquez Tapayuni	67	Jorge Roman	118	Gustavo Rojas
17	Déborah Burga	68	José Rodrigo Lanza	119	José Alejandro Román Pilco
18	Caballero Torres, Angela	69	Juli Laguna, Milagros Camila	120	VALERIA ROSELLO PADILLA
19	CABELLO DANIELLA	70	Karen Martin Flores Jara	121	Joaquin Sebastián Ruiz Ramirez
20	Camarena Serran Nicole	71	Milagros Lazo	122	Sáenz Mejía, Mircelito
21	Camila Diaz	72	Florella León López	123	Marco Arturo Salazar Noniega
22	Camila Llanos	73	Leonardo Montesinos Rosso	124	Natalia Saldívar
23	Alessia Campos	74	LEVAGGI GUEVARA CHARA	125	Sebastian Rojas
24	Yelena Isabel Carranza Fernandez	75	Oliver Lemos	126	Sergio Duenas Ortiz
25	Joaquín Arista	76	LOPEZ TELLO FABIO	127	Serrano Caceres, Jeremy Cesar
26	Carmon Tapahuasco, Leyddy Paola	77	de souza feteiya , Lucia	128	Sicos Ximena
27	Diego Chavez	78	Luis Pablo Rios	129	Tamara Carrero Romero )
28	Leonardo Cuadros De la Cruz	79	Gonzalo Magan	130	Huapaya Sanchez, Vanesa
29	Daniel Alejandro Pastor Polo	80	Sara Manrique	131	Joaquin Vega Arditte
- Bottom Bar:** Shows menu options (Inicio, Insertar, etc.), status bar (Dirección), and system tray (9:35 a.m., 21/01/2020).

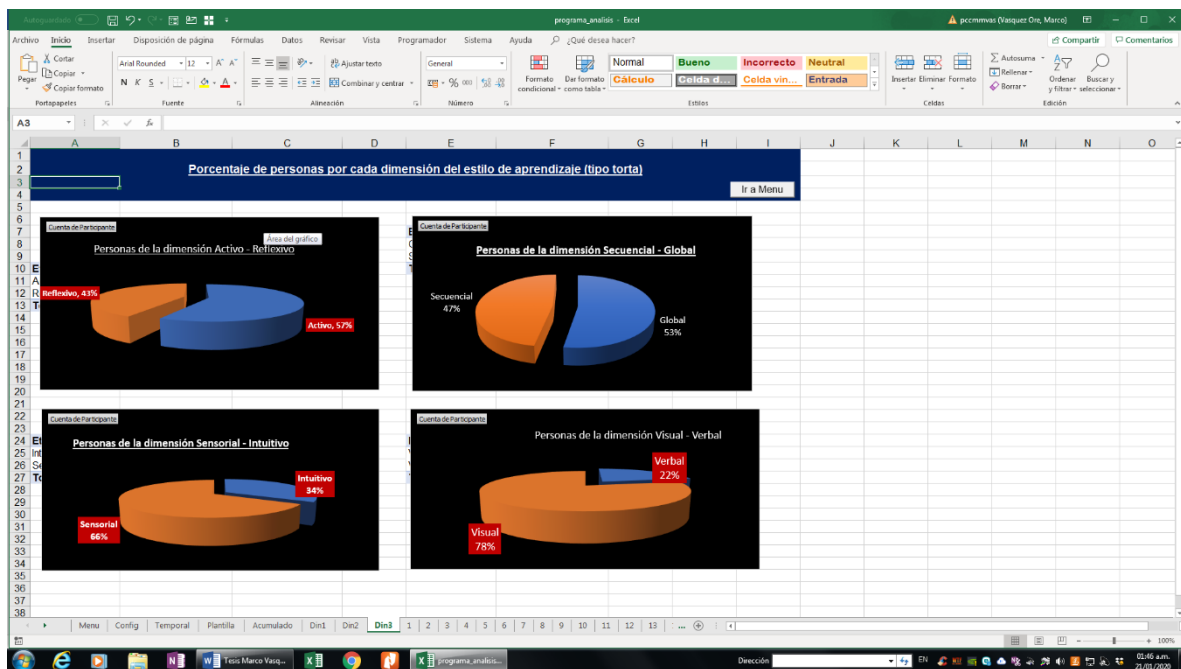
### Anexo 10. Captura de pantalla de gráfico de frecuencia por respuestas



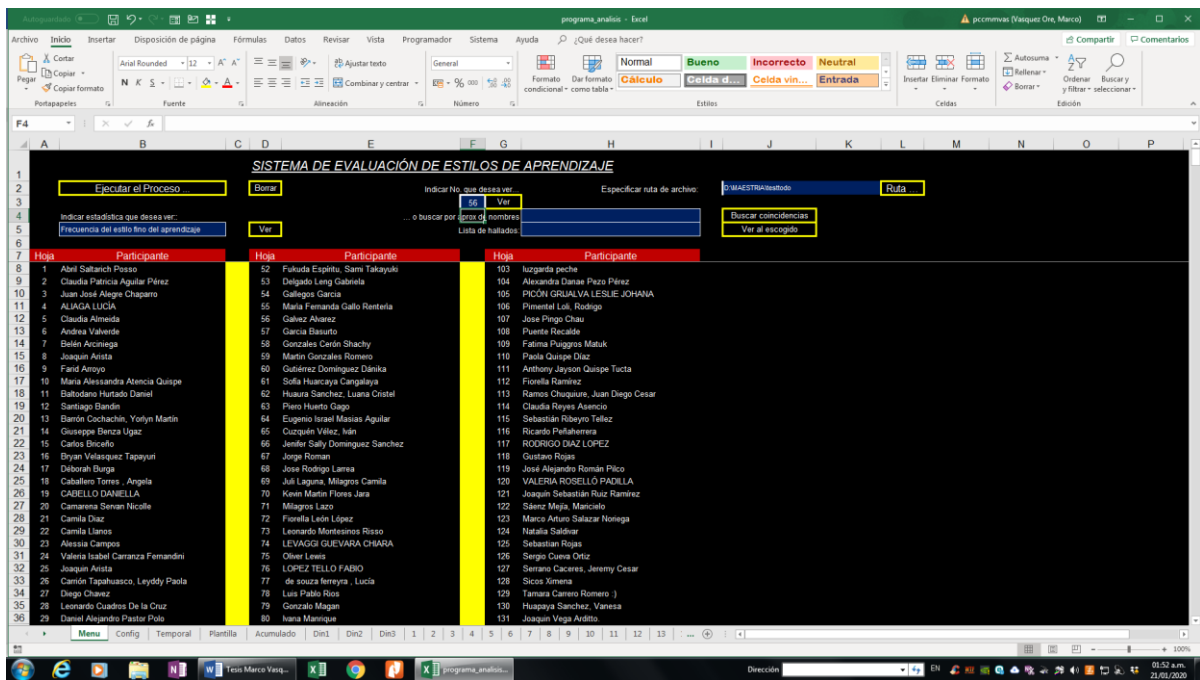
## Anexo 11. Captura de pantalla de gráfico por estilo de aprendizaje.



## Anexo 12. Captura de pantalla de gráfico de porcentaje de personas por cada



### Anexo 13. Captura de pantalla de selección de un alumno



## Anexo 14. Captura de pantalla de las características de un alumno

Características del evaluado:

**Muestra equilibrio entre lo activo y reflexivo**  
**Muestra equilibrio entre lo sensorial y lo intuitivo**  
**Es un individuo visual**  
**Prefiere el aprendizaje Secuencial**

*Persona con estilo de aprendizaje Activo:*

Perfil General

Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas  
 Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos  
 Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias  
 Llenen sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente  
 Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos.  
 Les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades.

Aprenden mejor cuando pueden:

- 1) Intentar nuevas experiencias y oportunidades
- 2) competir en equipo
- 3) generar ideas sin limitaciones formales
- 4) resolver problemas
- 5) cambiar y variar las cosas
- 6) abordar quehaceres múltiples
- 7) dramatizar, representar roles
- 8) poder realizar variedad de actividades diversas
- 9) vivir situaciones de interés, de crisis
- 10) no tener que escuchar sentado una hora seguida
- 11) dirigir debates, reuniones
- 12) hacer presentaciones
- 13) intervenir activamente

### Anexo 15. Matriz de consistencia de la investigación

Problema General	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología	Población y muestra
¿Existe incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02?	Determinar la incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02	Existe incidencia de los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02	Variable independiente: Estilo de aprendizaje	Activo - Reflexivo Sensorial-intuitivo Visual-Verbal Global-secuencial	Diseño de la investigación: No experimental	Población: Conformada por los alumnos del "curso X" de una universidad privada en el semestre 2019-02
Problema específico	Objetivo específico	hipótesis específica	Variables dependientes: Logro de la competencia en razonamiento cuantitativo	Competencia de razonamiento cuantitativo	Tipo de enfoque: Cuantitativo	
1. ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02?,	1. Determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02	1. Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión activo-reflexivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02			Tipo de investigación: descriptivo, causal y explicativo	Muestra: Conformada por 152 alumnos del "curso X" de una universidad privada en el semestre 2019-02
2. ¿Existe incidencia	2. Determinar la	2. Existe incidencia			Método empleado: hipotético-deductivo	

<p>de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>	<p>incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>	<p>de los estilos de aprendizaje en la dimensión sensorial-intuitivo de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>				
<p>3. ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02?</p>	<p>3. Determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>	<p>3. Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión visual-verbal de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>				
<p>4. ¿Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02?</p>	<p>4. Determinar la incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>	<p>4. Existe incidencia de los estilos de aprendizaje en la dimensión global-secuencial de los alumnos de la "Generación Z" en el logro de la competencia de razonamiento cuantitativo en el "curso X" de una universidad privada del semestre 2019-02</p>				





## Anexo 16. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 1

## RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems miden algún aspecto de las dimensiones o indicadores.  ( )	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar las dimensiones o indicadores completamente.  ( )	Los ítems son suficientes para poder realizar las mediciones.  (X)
<b>CLARIDAD:</b> Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.  ( )	Los ítems requieren varias modificaciones o una modificación grande en el uso de las palabras.  ( )	Se requiere una modificación específica de algunos de los términos de los ítems.  ( )	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuadas.  (X)
<b>COHERENCIA:</b> Los ítems tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación tangencial con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación aceptable con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems se encuentran completamente relacionados con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  (X)
<b>RELEVANCIA:</b> Los ítems son importantes y, por tanto, deben ser incluidos.	Varios ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de las dimensiones o indicadores.  ( )	Algunos ítems tienen alguna relevancia pero otros ítems pueden estar incluyendo los que éstos miden.  ( )	Casi todos los ítems son importantes y, por tanto, deberían estar incluidos.  ( )	Todos los ítems son muy importantes y deben estar incluidos en la medición.  (X)

Fuente: Adaptado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=scl\\_arttext&pid=S1665-61802017000300042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=scl_arttext&pid=S1665-61802017000300042)

## INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y apellidos:	ROCÍO PAOLA MAEHUÑA ALIAGA DE BENITES		
Sexo:	Hombre ( )	Mujer (X)	Edad: 37 años
Profesión:	ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA		
Especialidad:	ESTADÍSTICA (MODELOS ESTADÍSTICOS)		
Años de experiencia:	11		
Cargo que desempeña actualmente:	PROFESOR CONTRATADO A TIEMPO COMPLETO		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO		
Firma:			


## Anexo 17. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 2

## RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems miden algún aspecto de las dimensiones o indicadores.  ( )	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar las dimensiones o indicadores completamente.  ( )	Los ítems son suficientes para poder realizar las mediciones.  (X)
<b>CLARIDAD:</b> Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.  ( )	Los ítems requieren varias modificaciones o una modificación grande en el uso de las palabras.  ( )	Se requiere una modificación específica de algunos de los términos de los ítems.  ( )	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuadas.  (X)
<b>COHERENCIA:</b> Los ítems tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación tangencial con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación aceptable con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems se encuentran completamente relacionados con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  (X)
<b>RELEVANCIA:</b> Los ítems son importantes y, por tanto, deben ser incluidos.	Varios ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de las dimensiones o indicadores.  ( )	Algunos ítems tienen alguna relevancia pero otros ítems pueden estar incluyendo los que éstos miden.  ( )	Casi todos los ítems son importantes y, por tanto, deberían estar incluidos.  (X)	Todos los ítems son muy importantes y deben estar incluidos en la medición.  ( )

Fuente: Adaptado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1865-61802017000300042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1865-61802017000300042)

## INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y apellidos:	Carlos Manuel Díaz Domínguez		
Sexo:	Hombre <input checked="" type="checkbox"/>	Mujer ( )	Edad: 54 años
Profesión:	Docente universitario		
Especialidad:	Mg. en Docencia Universitaria - Lic. en Física		
Años de experiencia:	15		
Cargo que desempeña actualmente:	Docente universitario		
Institución donde labora:	Universidad del Pacífico - UNI		
Firma:			



## Anexo 18. Rúbrica y puntaje de juicio de experto 3

## RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems miden algún aspecto de las dimensiones o indicadores.  ( )	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar las dimensiones o indicadores completamente.  ( )	Los ítems son suficientes para poder realizar las mediciones.  (X)
<b>CLARIDAD:</b> Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.  ( )	Los ítems requieren varias modificaciones o una modificación grande en el uso de las palabras.  ( )	Se requiere una modificación específica de algunos de los términos de los ítems.  ( )	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuadas.  (X)
<b>COHERENCIA:</b> Los ítems tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación tangencial con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems tienen una relación aceptable con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  ( )	Los ítems se encuentran completamente relacionados con las dimensiones o indicadores que están midiendo.  (X)
<b>RELEVANCIA:</b> Los ítems son importantes y, por tanto, deben ser incluidos.	Varios ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de las dimensiones o indicadores.  ( )	Algunos ítems tienen alguna relevancia pero otros ítems pueden estar incluyendo los que éstos miden.  ( )	Casi todos los ítems son importantes y, por tanto, deberían estar incluidos.  ( )	Todos los ítems son muy importantes y deben estar incluidos en la medición.  (X)

Fuente: Adaptado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802017000300042](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300042)

## INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Nombres y apellidos:	DORIS ADRIANA ZALDÍVAR PEÑA		
Sexo:	Hombre ( )	Mujer (X)	Edad: 58 años
Profesión:	INGENIERIA INDUSTRIAL		
Especialidad:	MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN		
Años de experiencia:	24 años		
Cargo que desempeña actualmente:	DOCENTE UNIVERSITARIO		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO/UNIVERSIDAD DE LIMA		
Firma:	