

Universidad Unión Incaica

Facultad de Educación

FACTORES DEL RENDIMIENTO MATEMÁTICO EN LA UNIVERSIDAD UNIÓN INCAICA

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el grado de Bachiller en Educación

Asesor:
Benigno Godoy Torres

Alumno:
José Alberto Nole Zapata

Marzo, 1989

A mis padres:

Que con su ejemplo y apoyo
permiten el logro de mis más
caros anhelos.

A la memoria de Doris:

Ejemplo vivo del deber.

PRESENTACIÓN

Estimado lector, tienes en tus manos, uno de los primeros intentos por conocer la realidad educativa en nuestra Universidad. Lo mismo que equivale a la contemplación de situaciones intervinientes en el rendimiento académico presentado en Matemático Básica.

Presentamos el estudio de tres factores del rendimiento matemático en la Universidad. Estos son: Vocación, selectividad y rendimiento en secundaria.

En sus páginas, podrás descubrir la realidad existente en los factores mencionados; a partir de esta realidad se apreciará el grado de relacionamiento entre estos factores. Deduciendo en qué medida constituyen buenos indicadores de rendimiento dignos de ser considerados en el proceso de selección de alumnos para esta casa de estudios.

Sólo conociendo la realidad se puede pretender realizar correcciones necesarias para la optimización de la enseñanza.

Dejamos a consideración este modesto trabajo, cuyo fin principal es colaborar humildemente en aras de un mejoramiento progresivo del rendimiento y productividad del proceso educativo.

El autor.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<u>Pág.</u>
PRESENTACIÓN.....	X
INTRODUCCIÓN.....	X
1. Formulación del Problema y Justificación del Estudio.....	7
2. Objetivos del Estudio.....	7
3. Revisión de Investigaciones.....	7
4. Síntesis de la Organización del Presente Informe.....	8
5. Limitaciones del Estudio.....	8
CAPÍTULO I:	
MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	10
1. Marco Histórico.....	10
2. Marco Teórico.....	11
2.1. Base Matemática Obtenida en Secundaria.....	12
2.2. Selectividad: Examen de Admisión.....	13
2.3. Aptitud Vocacional.....	14
2.3.1. Vocación.....	14
2.3.2. Orientación Profesional.....	23
2.3.3. Los Tests.....	26
3. Definición de Términos.....	27
4. Hipótesis Central.....	29
CAPÍTULO II:	
METODOLOGÍA EMPLEADA.....	30
1. Diseño de Investigación.....	30
2. Población y Muestra.....	32
2.1. Población.....	33
2.2. Muestra.....	34
2.2.1. Tamaño de la muestra.....	34
2.2.2. Ubicación de la muestra.....	36
2.2.3. Obtención de la muestra.....	36
3. Variables de estudio.....	37
3.1. Variable Dependiente.....	37
3.2. Variables Independientes.....	37
4. Técnicas e Instrumentos.....	37
4.1. Expedientes Personales.....	37
4.2. Rendimiento Académico previo al ingreso a la Universidad.....	37
4.3. Preferencias Vocacionales: Kuder-C.....	38
4.4. Rendimiento en la Universidad.....	43
5. Hipótesis de trabajo.....	43
6. Procedimientos.....	47
6.1. Obtención de datos de expedientes personales.....	47
6.2. Obtención del rendimiento previo al ingreso.....	48
6.3. Aplicación del test de Kuder-C.....	48
6.4. Obtención del rendimiento matemático en la Universidad.....	50
7. Procesamiento de datos.....	51
7.1. Diagnóstico.....	51
7.1.1. De los expedientes.....	51
7.1.2. Del rendimiento previo al ingreso a la Universidad.....	51
7.1.3. Del Kuder-C.....	52
7.1.4. Del Rendimiento matemático en la Universidad.....	52
7.2. Correlaciones.....	52

7.3. Estimaciones.....	53
CAPÍTULO III	
RESULTADOS OBTENIDOS.....	54
1. Presentación de datos generales.....	54
2. Prueba de Hipótesis.....	56
2.1. Hipótesis Nº 01.....	56
2.2. Hipótesis Nº 02.....	56
2.3. Hipótesis Nº 03.....	56
2.4. Hipótesis Nº 04.....	56
2.5. Hipótesis Nº 05.....	56
2.6. Hipótesis Nº 06.....	56
2.7. Hipótesis Nº 07.....	56
2.8. Hipótesis Nº 08.....	56
2.9. Hipótesis Nº 09.....	56
2.10. Hipótesis Nº 10.....	56
2.11. Hipótesis Nº 11.....	56
2.12. Hipótesis Nº 12.....	56
2.13. Hipótesis Nº 13.....	56
2.14. Hipótesis Nº 14.....	56
2.15. Hipótesis Nº 15.....	56
2.16. Hipótesis Nº 16.....	56
2.17. Hipótesis Nº 17.....	56
2.18. Hipótesis Nº 18.....	56
2.19. Hipótesis Nº 19.....	56
2.20. Hipótesis Nº 20.....	56
2.21. Hipótesis Nº 21.....	56
2.22. Hipótesis Nº 22.....	56
2.23. Hipótesis Nº 23.....	56
2.24. Hipótesis Central.....	56
2.24.1. Presentación de datos y cálculo de coeficientes.....	87
2.24.1.1. Coeficiente de correlación múltiple.....	87
2.24.1.2. Error típico de la estima.....	87
2.24.1.3. Ecuación de regresión.....	88
2.24.2. Análisis de datos.....	90
2.24.3. Contrastación de la Hipótesis Central.....	91
3. Interpretación de Resultados.....	92
3.1. Diagnóstico y Correlación.....	92
3.2. La Ecuación de Regresión y Estima.....	95
CAPÍTULO IV	
RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	96
1. Resumen del Estudio.....	98
2. Conclusiones.....	99
2.1. Conclusiones del Diagnóstico.....	100
2.2. Conclusiones de la correlación lineal entre variables.....	101
2.3. Conclusión Central: TESIS.....	106
3. Recomendaciones.....	107
PÁGINAS COMPLEMENTARIAS.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	110
ANEXOS.....	111

LISTA DE CUADROS

CUADROS	<u>Pág.</u>
Cuadro Nº 01 Condición final de los alumnos en el curso de Matemática Básica durante el Primer Quinquenio.....	15
Cuadro Nº 02 Alumnos por facultades en marzo 1988	15
Cuadro Nº 03 Población: Alumnos evaluados en Matemática Básica, 1984-1988.....	15
Cuadro Nº 04 Edades de la muestra estudiada.....	15
Cuadro Nº 05 Sexo de la muestra.....	15
Cuadro Nº 06 Religión de la muestra.....	15
Cuadro Nº 07 Hogar de la muestra.	15
Cuadro Nº 08 Rendimiento en Matemática Básica	15
Cuadro Nº 09 Base Matemática en secundaria.....	15
Cuadro Nº 10 Puntaje en el Examen de Admisión.....	15
Cuadro Nº 11 Puntaje Vocacional de la muestra.....	15
Cuadro Nº 12 Ubicación Vocacional de los alumnos de Enfermería.....	15
Cuadro Nº 13 Ubicación Vocacional de los alumnos de Educación en la especialidad de Educación Inicial y Primaria.....	15
Cuadro Nº 14 Ubicación Vocacional de los alumnos de Educación en las especialidades de Letras.....	15
Cuadro Nº 15 Ubicación Vocacional de los alumnos de Educación en la especialidad de Educación Matemática.....	15
Cuadro Nº 16 Ubicación Vocacional de los alumnos de Educación en la especialidad de Ciencias Biológicas.....	15
Cuadro Nº 17 Ubicación Vocacional de los alumnos de la carrera de Teología.....	15
Cuadro Nº 18 Ubicación Vocacional de los alumnos de la carrera de Contabilidad.....	15
Cuadro Nº 19 Ubicación Vocacional de los alumnos de la Facultad de Ciencias Naturales y Alimentarias.....	15
Cuadro Nº 20 Preferencias Vocacionales Generales de los Alumnos de la Universidad Unión Incaica.....	15
Cuadro Nº 21 Cuadro de doble entrada considerando: Matemática Básica y Base durante el Primer Matemática en Secundaria.....	15
Cuadro Nº 22 Cuadro de doble entrada considerando: Matemática Básica y Examen de Admisión.....	15
Cuadro Nº 23 Cuadro de doble entrada considerando: La Vocación y el rendimiento en Matemática Básica Universitaria.....	15
Cuadro Nº 24 Cuadro bivariable del Examen de Admisión y Base Matemática obtenida en secundaria.....	15
Cuadro Nº 25 Cuadro bivariable de Base Matemática secundaria y Preferencias Vocacionales.....	15
Cuadro Nº 26 Cuadro bivariable del Examen de Admisión y Preferencias Vocacionales..	15

LISTA DE CUADROS

GRÁFICO	<u>Pág.</u>
Gráfico Nº 01 Rendimiento en Matemática Básica.....	15
Gráfico Nº 02 Base Matemática en Secundaria.....	15
Gráfico Nº 03 Puntaje del Examen de Admisión.....	15
Gráfico Nº 04 Preferencias Vocacionales.....	15

INTRODUCCIÓN

1. Formulación del Problema y Justificación del Estudio

Resultados y experiencias obtenidas con distintas promociones de la Universidad Unión Incaica, han mostrado que el rendimiento académico en el curso de Matemática Básica es un problema que tienen que superar los alumnos en el primer año de estudios.

La situación generada es preocupante, crea desánimo en los estudiantes, llegando muchas veces a la frustración al verse obligados a repetir el curso, prolongando su paso por las aulas universitarias. Esta problemática alarmante reclama la atención seria de personalidades vinculadas a la labor educativa en la medida que interesa mejorar la eficacia y productividad de la educación superior.

El problema formulado nos motivó a emprender esta investigación, la cual no había sido tratada por otros investigadores, que en principio traten de diagnosticar, luego conociendo las variables, causas o factores que originan el problema, emprender la toma de decisiones en pro del mejoramiento progresivo del rendimiento académico, obteniendo consecuentemente la disminución de los factores académicos opuestos al rendimiento. De esta manera evitaremos en cierta medida disminuir la deserción en nuestra Universidad, en aras de la optimización de la educación en nuestro país.

2. Objetivos del Estudio

El siguiente estudio tiene los siguientes objetivos:

- a. Diagnosticar la realidad del rendimiento académico en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica.
- b. Establecer las causas que generan la problemática observada.
- c. Medir el grado de correlación existente entre las variables que generan la problemática.
- d. Formular ecuaciones predictivas del rendimiento.

3. Revisión de investigaciones relacionadas con el tema

El autor del presente trabajo, consultó diferentes organismos relacionados con el quehacer educativo, entre los cuales podemos citar al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación (INIDE), la Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle" (La Cantuta), la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Facultad de Educación de la Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión" de Huacho, la Facultad de Educación de la Universidad "Inca Garcilaso de la Vega", entre otros; obteniendo información de trabajos parcialmente similares al nuestro, realizados en el Perú y el extranjero, con realidades diferentes a nuestro contexto situacional socio pedagógico.

Este trabajo se constituye en el primer antecedente, por no existir trabajos llevados a cabo en nuestra realidad, de allí la trascendental importancia del mismo, el cual abrirá las puertas a futuras investigaciones de aspectos que aquí no se tomen en cuenta. Sería necio pretender abarcar en un solo trabajo, todas las variables que intervienen en este complicado y difícil problema.

4. Síntesis de la organización del presente informe

Dedicamos la primera parte de nuestro informe al marco teórico conceptual encuadrado para nuestra investigación, estableciendo el significado operativo de algunos términos usados en este trabajo, para su mejor comprensión.

La segunda parte del informe está dedicada a la descripción metodológica que hemos tomado en cuenta para el desarrollo del presente trabajo. Describiremos los procedimientos e instrumentos tomados en cuenta para la recolección de datos. Destinaremos una parcela del informe a ubicar al lector en el criterio empleado en el procesamiento de la información recogida.

En la tercera parte del informe estudiaremos los factores más relevantes respecto al rendimiento en Matemática Básica, daremos también los coeficientes de correlación por medio de los cuales mediremos la relación de las diferentes variables intervinientes en la problemática. Terminaremos, en esta parte estableciendo una ecuación de estima la misma que será para predecir futuros rendimientos en los años venideros.

Nuestra pretensión es contribuir al mejoramiento del rendimiento en nuestra institución, a la vez que propugnar un conocimiento de la realidad a los profesores para que este conocimiento les sirva como punto de partida en la orientación y ayuda que ellos ofrecen a los estudiantes.

5. Limitaciones del Estudio

Como es lógico, el presente trabajo no abarca en su totalidad todos los factores que intervienen en la problemática observada. Sería difuso, a la vez complicado, realizar un trabajo que pretenda estudiar totalmente los factores (psicológicos, biológicos, sociales, económicos, nutricionales, administrativos, etc.) que intervienen en el proceso educativo; en el cual están inmersos los entes principales: Profesor y alumno.

Se han tratado los factores relacionados con el alumno "considerado en la pedagogía contemporánea como el fundamento de la Educación"¹ dejando las puertas abiertas para que futuras investigaciones sean destinadas al estudio del docente dentro del problema estudiado.

Hemos limitado el estudio a tres factores que elegimos mediante sondeo inicial realizado entre personas entendidas en el asunto. Los aspectos considerados son:

¹ Alarco Larrabure, Luis Felipe; Lecciones de Filosofía de la Educación, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación, 3ra. Edición, Lima (1980), p. 212.

- a. La Base que los alumnos habían logrado en la secundaria,
- b. El rendimiento presentado en el Examen de Admisión, y
- c. Preferencias e intereses vocacionales.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

1. Marco Histórico

La Universidad Unión Incaica es creada por Ley N° 23758 publicada en el diario oficial “El Peruano” el 31 de diciembre de 1983. Las clases se iniciaron el 1 de abril de 1984 y con ellas también se da inicio al problema que es motivo de nuestro estudio.

El año 1984 aprobaron el curso el 16.49% con una media promedio de 07.97 puntos (el sistema de la calificación es vigesimal).

Con un incremento de 0.23 puntos en promedio, el año 1985 aprueban el 34.38% de los alumnos matriculados en el curso.

En el año 1986 se dicta el curso de Matemática Básica dejando un saldo del 35.53% de alumnos aprobados presentando un rendimiento promedio de 08.87 puntos.

El año 1987 fueron aprobados el 51.52% del total matriculados observándose un rendimiento promedio del orden de los 10.10 puntos, notándose un ligero incremento tanto en puntaje como en el número de aprobados.

Por último en el año 1988 por primera vez se logra un rendimiento promedio aprobatorio llegando a los 11.10 puntos, logrando aprobar el 56.24%. Estos datos están indicados en el anexo.

Los alumnos que se han matriculado en el curso de Matemática Básica, durante estos cinco años en los ciclos regulares, ha sido un total de 1600 (ver cuadro N° 01); restando los alumnos retirados, queda un saldo de 1415.

CUADRO N° 01: Condición final de los alumnos en el curso de Matemática Básica, durante el Primer quinquenio.

Condición Final	Años					Total	
	1984	1985	1986	1987	1988	F	%
Aprobados	32	110	106	186	239	673	42.06
Desaprobados	131	183	167	138	123	742	46.38
Retirados	31	27	27	37	63	185	11.56
Total matriculados	194	320	300	361	425	1600	100.00

Al cumplirse el primer quinquenio de la educación universitaria unionista; ponemos a consideración el presente informe, se trabajó en forma particular con alumnos universitarios que presentaban problemas de aprendizaje en Matemática, tratando de establecer causas en forma empírica de la

disfunción observada. El 7 de junio de 1984, el autor fue nombrado por Vicerrectorado Académico como Presidente del Club de Matemática "Galois"; entidad que entre sus objetivos estaba el de trabajar en ayuda a los alumnos con deficiencias en el entendimiento de la Matemática.

El verano de 1987 el autor integró la plana docente del Centro Pre-universitario, experiencia que ayudó a observar el grado en que los alumnos, al término de la secundaria, pueden enfrentarse a los estudios universitarios con posibilidades de éxito. Esta experiencia ha sido valiosa e importante en el seguimiento que hemos realizado el cual explicaremos en el momento oportuno.

2. Marco Teórico

Cuando hablamos de rendimiento académico debemos, como primera tarea, aclarar el concepto de rendimiento. Rendimiento es un concepto físico, que en forma matemática, puede expresarse por la relación existente entre el trabajo útil y el trabajo empleado.

Al enfocar el rendimiento en términos educativos se nota ligado estrechamente al aprendizaje; puede afirmarse ordinariamente que a mayor aprendizaje, mayor será el rendimiento, estableciéndose una relación directamente proporcional e identificándose al rendimiento académico con resultados de aprendizaje, arrojados por medio de una evaluación cuantitativa y cualitativa. Se observa un calificativo o nota, que de ser consistentemente obtenida, por medios adecuados, constituye un fiel reflejo de un determinado grado de aprendizaje.

Este rendimiento también es la demostración porcentual del logro de los objetivos, establecidos por el docente con la debida anticipación, en el periodo de planificación anual del trabajo educativo.

"El rendimiento académico es una verificación en la cual los resultados se expresan por medio de valores numéricos que procuran determinar con precisión el grado, la extensión y la índole de aprendizaje realizado por los alumnos a lo largo del periodo. Esta medición es una función más amplia y comprensiva, por lo cual partiendo de la medición realizada se procura relacionar esos resultados con los objetivos establecidos".²

Consecuentemente, el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje acontecido en el alumno, orientado por el profesor, en la dirección del aprendizaje. Es obsoleto pensar que el profesor sea quien encamine todo el aprendizaje. Hoy en día el profesor es el guía de aprendizaje del alumno, de manera que todo aprendizaje es fruto del trabajo del profesor. Es el alumno quien muchas veces lleva la manija del proceso. *"La enseñanza no es un proceso que se completa en la escuela".³*

En el aspecto educativo se presentan un sinnúmero de variables, más aun si consideramos las partes invisibles de un ser ontológico como el hombre, las cuales interviniendo en el proceso

² Alves de Mattos, Luiz; Compendio de Didáctica General, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, (1963), p. 343.

³ Ballanti, Graziella; El Comportamiento Docente, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, (1979), p. 58.

educativo, a veces en conjunto y otras veces en forma particular, nos hacen difíciles un estudio completo del problema observado en nuestra universidad.

Barriga establece factores concernientes al docente, también señala la presencia de otros factores que él llama factores internos y externos al sistema educativo.⁴

Sara Pain clasifica los factores del aprendizaje como organísmicos y ambientales. Ausubel los clasifica en interpersonales y situacionales y en, cognoscitivos y afectivos. Robert Gagné por su parte, establece condiciones internas y externas del aprendizaje. Anibal Meza Borja cita dos grupos de factores determinantes del rendimiento o aprendizaje: Factores en el organismo y factores situacionales.⁵

En nuestro estudio hemos considerado tres de los factores que intervienen en el problema; éstos fueron tomados por mayoría de varios señalados en el sondeo inicial, los factores elegidos son los siguientes:

2.1. Base Matemática obtenida en secundaria

Cuando estudiamos, encontramos cursos en los cuales existe una marcada secuencia, “la Matemática es secuencia”, no podemos pretender enfrentar estudios superiores, sin antes tener la suficiente preparación, que sirva como base para el éxito en estudios superiores. Esto nos lleva a establecer una relación análoga entre la secundaria y la primaria, se puede decir que si no se ha formado una base sólida en el periodo de la educación primaria, será difícil continuar estudios en educación secundaria, aun cuando entre estos dos niveles no existan diferencias radicales como las existentes entre la educación secundaria y la educación superior.

Es pues menester que los alumnos estén capacitados, para intentar con posibilidades de éxito estudios en el nivel inmediato superior. De comprender a cabalidad esta relación depende para que los docentes de niveles inicial y primer grado sean valorados en la dimensión que se merecen, ya que depende de ellos para que en el futuro se eviten inconvenientes muchas veces arrastrados desde los primeros años de estudios.

Son los profesores de los primeros niveles los llamados también a reflexionar en la trascendental función que ellos desempeñan; y por su parte a los administradores de la educación quienes muchas veces acosados por la improvisación, carentes de una debida planificación recurren a personas con poca o ninguna preparación psicopedagógica destinándolas a la enseñanza de niveles inferiores, desconociendo que en muchos de los casos esta gente ajena a la tarea educativa crea en los alumnos los más serios traumas, fobias y

⁴ Barriga, Carlos y Gladys Vidalón, Influencia del Docente en el Rendimiento del Alumno, INIDE, Lima, (1978), p. III.

⁵ Meza Borja, Anibal; Psicología del Aprendizaje, Editora Caribe S.A., 2da edición, Lima, (1987), pp. 36-46

aberraciones que durarán para siempre en ellos, quienes a su vez, irán creando semejantes problemas en las futuras generaciones.

Vista la continuidad de la Matemática, se presenta el siguiente problema; se tendría que desaprobar al alumno que no está en condiciones de enfrentar cursos del año próximo ascendente, pero por la carestía de la educación se ha implantado el sistema de nivelación, el mismo que algunos profesores evitan, aprobando con notas mínimas al alumnado quien en estas condiciones estará condenado a seguir arrastrándose dentro de sus estudios con el gran problema, casi generalizado: “La Matemática” con alumnos que presentan bases sólidas no parece haber problema en los estudios de años siguientes, salvo una que otra eventualidad. Lo que si recalcamos representan un problema, son los alumnos promovidos con notas mínimas aprobatorias, los que a la vez de enfrentarse a nuevos conocimientos, tienen la aplastante carga de repasar lo que no han logrado comprender en años anteriores. De estos alumnos se puede esperar que al término de la secundaria se haga necesario un ciclo de “Enseñanza Pre-universitaria”; pretendiendo aprender en poco tiempo lo que en cinco años no han aprendido en su debido momento. Este ciclo casi obligatorio para alumnos que en condiciones insuficientes pretendan buscar una vacante en cualquier universidad del país, es por demás costoso; actualmente “el precio fluctúa entre 40 y 220 mil intis en periodo de dos o tres meses”⁶, dinero y tiempo que pudieron haber economizado si hubieran participado debidamente en el aprendizaje.

En este estudio diagnosticaremos la realidad en cuanto a la base secundaria que los alumnos de la Universidad presentan. Conociendo nuestra realidad, podremos luego, establecer su intervención particular o en forma conjunta con las otras variables, del rendimiento en nuestra casa de estudios.

2.2. Selectividad: Examen de Admisión

No podemos pretender hablar de rendimiento de una población sin antes tener la certeza de que los alumnos que la conforman poseen madurez suficiente para recepcionar con acierto los conocimientos que se brindan en la Universidad.

La selectividad vista desde la óptica de elegir a los más aptos para un tipo de educación, destruye el concepto errado de que pueda existir, de que por medio de ella se pretenda realizar una discriminación elitista.

“A la Universidad deben acceder aquellas personas que realmente estén capacitadas para los estudios que en ella se ofrecen. Sería demagógico y equivocado, al tiempo que un engaño a los alumnos, permitir el ingreso en la enseñanza superior a personas que no tienen las condiciones personales adecuadas, o que antes o después terminarán por

⁶ Expreso (diario); Las Academias Pre-universitarias: ¿Una Necesidad?, Suplemento de Educación, Nº 35, 23/1/89.

*abandonar sus estudios. Es evidente que no es la Universidad el único camino de acceso a la cultura”.*⁷

Solamente a manera de reflexión; ¿se puede afirmar que la selectividad en la Universidad Unión Incaica reúne condiciones científicas requeridas para tales menesteres? Aun cuando no es objeto de este estudio, lo mencionamos por su implicancia en el rendimiento y para que futuros trabajos puedan destinarse al respecto.

Lo que si interesa en la presente, es tener un informe estadístico de los alumnos en el proceso de admisión, ver sus calificativos; apreciando en qué medida, cuantitativamente hablando, constituye un instrumento serio de selectividad. Al mismo tiempo, observando su participación en el rendimiento, pues de no ser debidamente seleccionadas las personas para el nivel superior, haciendo entrar a personas que estén por debajo del nivel creemos podrían presentar problemas en el rendimiento en los cursos de la Universidad, retrasando a los demás alumnos que presentan un rendimiento promedio, de manera que no se logra abarcar la totalidad del currículo planificado para el curso.

Considerando que en nuestro país, existe, figurativamente hablando, un “abismo” entre los estudiantes secundarios y los del nivel superior o universitario; creemos importante este estudio que pretende correlacionar los calificativos obtenidos en secundaria con los de Superior, una vez establecida una ecuación de regresión, estimar el rendimiento mínimo en secundaria que permita alcanzar en la Universidad no sólo un rendimiento suficiente, sino también satisfactorio.

2.3. Aptitud Vocacional

2.3.1. Vocación:

*“Significa la propensión fundamental del espíritu, su inclinación predominante para un estilo de vida y una actividad donde encontrará satisfacción plena y posibilidades más amplias de autorrealización”.*⁸

Es necesario destacar la importancia del aspecto vocacional o profesional dentro del trabajo y dentro de un plan de estudios que conlleven al logro de una carrera. Lo que nos interesa en este trabajo es observar la vocación de los alumnos de nuestra Universidad, contrastarla con la carrera que han elegido, apreciando en qué medida, este aspecto, sirve como motivación permanente para que los alumnos logren buenos y mejores calificativos en las materias dictadas en la Universidad. Especialmente en Matemática Básica considerado un curso difícil de aprobar.

⁷ Touron Figueroa, Javier; Factores del Rendimiento Académico en la Universidad, Ediciones EUNSA, Pamplona, (1984), p. 23.

⁸ Alves, Op. Cit., p. 12.

Creemos que la orientación vocacional o profesional, debe tomarse en cuenta en la medida que se demuestre su importante participación y correlación con la variable rendimiento.

2.3.2. Orientación Profesional:

*“Consiste en ayudar a una persona a informarle sobre las posibilidades de educación, formación y empleo y en facilitarle el establecimiento de un plan de carrera a través del consejo de orientación. Esta orientación permite la evaluación de las aptitudes de los individuos mediante la utilización y la interpretación de tests normalizados; la proposición de información sobre las posibilidades de educación, formación y empleo así como las actividades conexas referidas a la búsqueda de un empleo ulterior”.*⁹

La Orientación Profesional debe darse especialmente en los últimos años de la secundaria, etapa en la cual los estudiantes van creando expectativa de lo que llegarán a ser en su vida futura.

El adolescente debido a los cambios físicos y emocionales que experimenta se encuentra confundido acerca de lo que es y mucho más de lo que quisiera llegar a ser.

Muchas veces los alumnos, guiados por consejo de personas no competentes, eligen carreras que no despiertan sus expectativas. Otras veces los padres imperan en las decisiones de los hijos, pues consideran que por ser menores de edad, no tienen capacidad para decidir; imponiéndoles por regla general lo que ellos quieren que éste sea en el futuro, mas no la profesión que se adecúe a las aptitudes y preferencias del alumno. En el caso de los hogares adventistas, los padres en su anhelo de buscar una educación cristiana para sus hijos (lo cual es bueno), comprometen a que éstos busquen dentro de nuestra Universidad la carrera que satisfaga aunque sea en parte sus expectativas. Estas decisiones muchas veces ocasionan descontento y despreocupación por una carrera que no está acorde con las preferencias o intereses vocacionales, como consecuencia de esa despreocupación, presentan un deficiente rendimiento que a la postre en el peor de los casos, conlleva al abandono total de la Universidad.

La mayoría de universidades extranjeras, toman muy en cuenta el aspecto vocacional en la selectividad, evitando admitir en un plan de carrera a personas a quienes este plan carece de la mínima atención; estas universidades seleccionan a aquellas personas que motivadas por sus preferencias e inclinaciones se identifican plenamente con la carrera que estudian, evitando así problemas colaterales, originados por la insatisfacción y falta de realización personal.

⁹ Murrata Escobedo, Raúl; Compendio de Orientación Vocacional, Editorial Venus S.A., Lima (1988), p. 69. (el subrayado es nuestro)

Con la implantación de departamentos similares a los de las universidades en mención, departamentos de Orientación Vocacional y departamentos de Reorientación Vocacional, etc., incursionaremos en el consejo de orientación, ayudando a establecer planes definidos de carrera que *“comprenda las actividades destinadas a ayudar a las personas a clarificar sus propios valores , definir sus objetivos profesionales, descubrir las diversas posibilidades, establecer y realizar un plan de carrera y revisarlo periódicamente...”*.¹⁰

2.3.3. Los Tests:

“Como sistema de recogida de datos, los tests se hallan entre los instrumentos más útiles de la Investigación Psicopedagógica”.¹¹

Los Tests tienen como propósito describir las diferencias, midiéndolas individualmente y partiendo de los datos obtenidos, desarrollar algunos principios, decisiones acertadas.

Como nuestro primer objetivo es diagnosticar el asunto vocacional en la UUI hemos buscado un test por recomendaciones del ámbito especializado en Psicometría del INIDE.

Este Test cumple las condiciones recomendadas por Beck. Hemos podido verificar la calidad del instrumento, el mismo que cumple con ser: Discriminativo, tipificado o normalizado, fiable, de comprobada validez, práctico, económico, actual y agradable.¹²

Mediante el Test de Kuder, obtendremos información de las actividades que cada individuo tiende a preferir o a elegir de acuerdo a su vocación. Después podremos ayudar brindando la información a los inmediatos interesados; también, orientar la toma de decisiones administrativas, en la medida en que este aspecto tenga una marcada repercusión en el quehacer educativo de nuestra institución.

3. Definición de Términos:

En la exposición y desenvolvimiento del presente estudio tomaremos algunos términos los cuales expresamos para su mejor comprensión. Se entenderá como:

3.1. Abandono:

El retiro de uno o más cursos por diferentes motivos; por este retiro se produce una disminución progresiva de los alumnos en los ciclos superiores.

3.2. Correlación:

Es el grado de relación existente entre las variables comparadas.

3.3. Desaprobación:

¹⁰ Ibid., p. 62.

¹¹ Best, John W.; Como Investigar en Educación, Editorial Morata S.A., 3ra edición, Madrid, (1974), p. 162.

¹² Beck H. W.; Los Tests, (Conceptos y Ejemplos), Editorial Index, 2da. Edición, Madrid, (1982), pp. 18-21.

Se refiere al hecho donde el alumno que ha sido sometido a una evaluación, no alcanza el puntaje mínimo requerido para ser declarado apto o aprobado. El reglamento también considera desaprobados a los alumnos que asistan a menos del 80% de clases programadas.

3.4. Desviación Típica:

Medida de acercamiento o alejamiento de los datos hacia la media promedio.

3.5. Evaluación:

*“Se trata del análisis (o del resultado del análisis) de la cantidad y del valor o de la eficacia de los varios aspectos del proceso educativo teniendo en cuenta los objetivos definidos”.*¹³

3.6. Examen de Subsanación:

Única oportunidad que los alumnos tienen de reivindicar sus condiciones y salir airosos de un curso que habían desaprobado. No pueden rendir este examen los que hayan excedido el límite de inasistencias (20%) o hayan sido desaprobados por no cumplir otros requisitos del curso (asignaciones, monografías, prácticas, etc.).

3.7. Examen Sustitutorio:

Examen que algunos profesores permiten en sustitución de la nota más baja entre los exámenes parciales, con motivo de aumentar las posibilidades de aprobación.

3.8. Regresión:

Estimación de una variable (variable dependiente) a partir de una o más variables relacionadas entre sí (variable independiente).

3.9. Rendimiento Académico:

O simplemente rendimiento; es el logro de los objetivos y obtención de puntajes o notas consideradas aprobatorias después de haber sido sometido a un proceso de evaluación, sea mediante pruebas especiales o exámenes tradicionales, tests, entrevistas, y de participación en el trabajo educativo. El rendimiento se mide haciendo uso de calas. La escala considerada en este estudio es vigesimal (de cero a veinte).

3.10. Simbología:

Se usaron los siguientes símbolos:

f ó fi: Frecuencia absoluta

F ó Fi: Frecuencia absoluta acumulada

¹³ Farro Custodio, Francisco; Planificación y Administración de Sistemas Educativos, Centro de Proyección Cristiana, 2da. Edición, Lima, (1987), p. 188.

hi:	Frecuencia relativa
Hi:	Frecuencia relativa acumulada
r:	Coefficiente de correlación
s:	Desviación típica o estándar
N:	Tamaño de la población
n:	Tamaño de la muestra
X_i :	Marcas de clase
Σ :	Sumatoria
\bar{X} :	Media aritmética
Mo:	Moda
Li:	Límite inferior real
$\&_1$:	Incremento de la clase modal sobre la clase anterior
$\&_2$:	Incremento de la clase modal sobre la clase siguiente
C:	Tamaño o anchura de clase
D ₁ :	Primer decil
Q ₁ :	Primer cuartil
Q ₃ :	Tercer cuartil
T ₁ :	Primer tercil
T ₂ :	Segundo tercil
Me:	Mediana
V:	Dispersión relativa
X ₁ :	Matemática Básica Universitaria
X ₂ :	Base Matemática Secundaria
X ₃ :	Examen de Admisión
X ₄ :	Preferencias Vocacionales

4. **Hipótesis Central**

“El rendimiento en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica, está en correlación directa con las variables: Base matemática obtenida en la secundaria, Examen de admisión y Preferencias vocacionales de los alumnos”.

1. Diseño de Investigación

Esta investigación esta encasillada dentro del tipo de investigación aplicada ya que *“le preocupa la aplicación inmediata sobre la realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento universal”*.¹⁴ Además podemos ubicarlo en el nivel de estudio descriptivo, puesto que la atención se dirige fundamentalmente a la recopilación de datos estadísticos.¹⁵ Respecto a su desarrollo en el tiempo es un estudio longitudinal a corto plazo, pues se realiza un seguimiento.

Principalmente es un estudio basado en el método correlacional, el mismo que actualmente es uno de los más usados en el ámbito educacional pues permite hacer estimaciones partiendo de una realidad concreta.

“Ningún procedimiento estadístico ha abierto tantos caminos de descubrimiento en Psicología y posiblemente en las ciencias del comportamiento en general, como el de la correlación. Lo cual es comprensible si se recuerda que el progreso científico depende de averiguar cuáles cosas están correlacionadas y cuáles no lo están”.¹⁶

“Está interesada en la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujetos o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados”.¹⁷

La correlación se mide por medio del Coeficiente de Correlación (“r”) el cual: indica hasta donde, dos o más variables están relacionadas. El Coeficiente de Correlación Lineal fue ideado por Sir Francis Galton en sus estudios de herencia; y fue perfeccionado por Karl Pearson quien resolvió el problema planteado por Galton, encontrando el valor de “r”, el mismo que en su honor, actualmente lleva su nombre.

El valor de “r” se encuentra entre -1 y 1 . Cuando “r” es menor que cero se dice que existe una correlación negativa o inversa; si “r” es igual a cero, se dice que no existe correlación; y si “r” es mayor que cero, existe correlación directa o positiva.

Una correlación es directa o positiva cuando a más variable independiente, más variable dependiente o a menos variable independiente, menos variable dependiente. En una correlación inversa o negativa, a más variable independiente, menos variable dependiente o a menos variable independiente, más variable dependiente.

¹⁴ Sánchez Carlessi, Hugo y Carlos Reyes Meza; Metodología y Diseño de la Investigación Científica, Repro-Offset, 1ra. Reimpresión, Lima, (1985), p. 12.

¹⁵ Rodríguez, Francisco J.; Irina Barrios y María Teresa Fuentes, Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales, Editora Política, La Habana, (1984), p. 102.

¹⁶ Guilford J. P. y Benjamín Fruchter; Estadística Aplicada a la Psicología y la Educación, Editorial Mc Graw-hill, Latinoamericana S.A., 6ta edición, Bogotá, (1984), p. 69.

¹⁷ Sánchez, Op. Cit., p. 63.

De acuerdo a la participación de las variables en la correlación, ésta puede ser simple o múltiple. Simple cuando actúan dos variables y múltiple cuando entran en acción más de dos variables.

Para evitar correlaciones absurdas o falsas, se debe elegir adecuadamente las variables. También debemos recordar que una correlación "... es siempre relativa a la situación dentro de la cual se obtiene..."¹⁸

La Ecuación de Regresión forma parte de este método, por medio de estas ecuaciones se puede realizar estimaciones futuras.

2. Población y Muestra

El total de alumnos de la universidad Unión Incaica en marzo de 1988 era de 1175 alumnos (ver cuadro N° 02).

Es oportuno aclarar que la Facultad de Ciencias Sociales empieza a funcionar el año 1985 y la Facultad de Ciencias Naturales y Alimentarias el año 1986.

CUADRO N° 02: Número de alumnos por facultades en marzo de 1988

FACULTAD	f _i	h _i
Facultad de Ciencias de la Salud	248	21.11
Facultad de Ciencias de la Educación	508	42.23
Facultad de Teología	188	16.00
Facultad de Ciencias Sociales	206	17.53
Facultad de Ciencias Naturales y Alimentarias	25	2.13
TOTAL	1175	100.00

Las edades de los alumnos están comprendidas entre los 16 y 41 años. Encontramos el 48% de varones, siendo el 52% de mujeres. El 80.68% de los estudiantes eran adventistas bautizados, el 9.70% simpatizaban con la iglesia adventista y el 9.62% restante estaba conformado por alumnos de otras tendencias religiosas.

2.1. Población (N)

Queremos hacer notar que el presente trabajo analiza un total de 1415 alumnos que hasta el año 1988 han llevado el curso en ciclos regulares con un saldo de 673 aprobados y 742 desaprobados, lo mismo que en porcentaje significa 47.56% aprobados y el 52.44% desaprobados; como puede notarse en el cuadro N° 03.

En el transcurso de los cinco años se han retirado del curso 185 alumnos, a estos no los hemos tomado en cuenta pues no han sido evaluados y no tienen nota en los archivos respectivos.

¹⁸ Guilford, Op. Cit., p. 79.

CUADRO Nº 03 Población: Alumnos evaluados en Matemática Básica, 1984-1988 (ciclos regulares)

AÑOS	APROBADOS		DESAPROBADOS		TOTAL	
	f	h	f	h	f	h
1984	32	2.26	131	9.26	163	11.52
1985	110	7.77	183	12.93	293	20.71
1986	106	7.49	167	11.80	273	19.29
1987	186	13.14	138	9.75	324	22.90
1988	239	16.89	123	8.69	362	25.58
TOTAL	673	47.56	742	52.44	1415	100.00

En consecuencia, el total de alumnos de la población llega a 1415 a los cuales serán aplicadas las generalizaciones que haremos a partir de la muestra.

2.2. Muestra (n)

Se ha tenido el cuidado necesario para que la muestra sea representativa y significativa.

2.2.1. Tamaño de la muestra:

Considerando que la población consta de 1415 alumnos con una nota promedio de 09.49 puntos, una desviación típica ("s") $s = 3.298531591$ Se ha tratado de obtener el tamaño de la muestra para lograr un nivel de confianza del 95%, teniendo como es lógico un error a lo mucho del 5%.

Siguiendo un proceso análogo al de Lóbez,¹⁹ tomamos la siguiente ecuación:

$$S_x = \frac{s}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < L$$

Donde:

S_x : Margen de error esperado de la muestra

s: Desviación típica de la población

N: Tamaño de la población

n: Tamaño de la muestra

L: Cota de error

¹⁹ Lóbez Urquía, José; Estadística, Ediciones Técnicas Marcombo S.A., 2da. Edición, Barcelona, (1964), pp. 153-157

Spiegel²⁰ dice que para obtener un nivel de confianza del 95% la inecuación anterior debe quedar así:

$$\frac{1.96(s)}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < L$$

Remplazando los valores los valores existentes para el cálculo, tenemos:

$$\frac{(1.96)(3.298531591)}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{1415-n}{1415-1}} < 0.5$$

Elevando al cuadrado, despejando "n" y realizando los cálculos, tenemos:

$$n > 149.618563$$

En consecuencia, basta que N=150 para tener una probabilidad del 95% de que la media deducida de la citada muestra difiera de la verdadera en un punto de calificación.

2.2.2. Ubicación de la muestra:

Se ha elegido a los alumnos que han ingresado el año 1988, pues aplicaríamos el test vocacional para observar la ubicación de los alumnos en cada carrera, en cierta forma ayudar a los que estaban empezando y que todavía tenían posibilidades de realizar variaciones. Creímos que los prejuicios existentes en los alumnos de los ciclos superiores, podrían alterar los resultados. Otro motivo que contribuyó a la elección de los ingresantes 1988 fue lograr testimonios de alumnos que estaban cursando Matemática Básica.

2.2.3. Obtención de la muestra:

Obtuvimos la muestra de 150 alumnos al azar de los ingresantes 1988 ayudados por la función Ran de un computador personal FX-7000G de Casio. De esta manera las teorías del muestreo e inferencias estadísticas sean aplicadas en este trabajo, ya que la muestra se ha elegido en forma representativa de la población.

3. Variables de estudio

3.1. Variable Dependiente

El rendimiento en Matemática Básica presentado en la Universidad Unión Incaica.

3.2. Variables Independientes

²⁰ Spiegel, Murray R.; Estadística, Editorial Mc Graw-hill de México S.A. de C.V., Bogotá, (1976), pp. 123, 142, 157.

Son las siguientes:

- 3.2.1. Base matemática secundaria
- 3.2.2. Selectividad: Examen de admisión
- 3.2.3. Preferencias vocacionales

4. Técnicas e Instrumentos

Se ha aplicado la técnica de observación directa e indirecta para la obtención de los datos de las variables establecidas en este trabajo. Las fuentes fueron las siguientes:

4.1. Expedientes personales

Nos propusimos revisar los expedientes personales para obtener información con carácter de descripción de los alumnos de la muestra. Era mejor recurrir a las fuentes directas dejando de lado las encuestas, entendiendo que al margen de ser laboriosas, podrían ser imprecisas ya que los alumnos presentan prejuicios cuando está de por medio la identificación del examinado.

Decididos por obtener información más exacta recurrimos a los expedientes ubicados en los archivos de la Secretaría General de la Universidad.

4.2. Rendimiento Académico Previo al Ingreso a la Universidad

4.2.1. Base matemática secundaria:

Obtuvimos la información de los certificados de estudios, de cada alumno, documentos existentes en la Secretaría General.

4.2.2. Examen de admisión:

Recurrimos a otras fuentes primarias como son:

- 4.2.2.1. Actas de ingreso, emanadas de la comisión de admisión, con fecha 11 de marzo de 1988.
- 4.2.2.2. Actas de ingreso a la Universidad vía Centro Pre Universitario de 1988.

4.3. Preferencias vocacionales: Kuder-C

Nuestra Institución, como un organismo nuevo en la enseñanza superior universitaria, tiene que irse implementando poco a poco, en algunos menesteres como es la Orientación vocacional.

Se aplicó el test de Kuder-C, ya que no había información al respecto, pues no existe en nuestro medio un departamento de Orientación y reorientación vocacional. Esta aplicación también era destinada a ofrecer alguna ayuda a los alumnos que están en la Universidad

Unión Incaica, sin haber definido todavía la carrera que reúna sus expectativas, intereses y preferencias. Hemos obtenido sorprendentes resultados que expondremos oportunamente.

Expondremos seguidamente las características del instrumento vocacional empleado: El Kuder-C, considerado por Touron como uno de los mejores instrumentos existentes en lengua castellana.²¹

Descripción del test de Kuder-C:

4.3.1. Nombre:

Registro de Preferencias Vocacionales de Kuder Forma C, originalmente se llamó: Kuder Form C – Vocational Preference Record, más conocido en el ambiente psicométrico como el Kuder-C.

4.3.2. Autor:

G. Frederic Kuder, quien inició sus primeros estudios en el año 1934 con alumnos de la Universidad de Ohio, en la ciudad de Columbus, capital del Estado de Ohio, en Estados Unidos de Norteamérica.

4.3.3. Procedencia:

Science Research Associates (SRA) Chicago, Illinois.

4.3.4. Adaptación:

La adaptación peruana la debemos al trabajo de Leonardo S. Higuera y Charles Uculmana S. quienes recién en la década del setenta lograron adaptarlo a la realidad peruana.

4.3.5. Propósitos:

Tiene dos fundamentales:

4.3.5.1. Señalar profesiones que aunque desconocidas por el sujeto, implican actividades similares a las elegidas en sus preferencias.

4.3.5.2. Comprobar si la inclinación de una persona es consistente con el tipo de tareas que generalmente prefiere hacer.

4.3.6. Procedimiento:

Kuder apela a la capacidad de decisión del examinado ofreciendo siempre tres premisas (ternas), solicitando al alumno la premisa que denota la actividad que más le gusta y también la premisa que sugiere la actividad que menos le gustaría realizar.

4.3.7. Aplicación:

Individual o colectiva.

4.3.8. Corrección:

Existen varias formas de corregir estos tests, siendo la más usada por su economía la corrección manual. Se realiza por medio de planillas de corrección que al ser

²¹ Touron, Op. cit., p. 63.

colocadas encima de las hojas de respuestas permiten corregir en un tiempo promedio de siete minutos cada uno.

4.3.9. Ámbito:

Aplicación a partir de los quince años de edad.

4.3.10. Cobertura:

El test consta de doce columnas de elección forzada, de catorce ternas por columna, haciendo un total de 168 ternas y un conjunto de 504 premisas.

4.3.11. Baremos o ajustes:

Gracias al trabajo de Alicia Veliz y Charles Uculmana, que han logrado ajustar los resultados obtenidos en 45 colegios de Lima Metropolitana, se puede generalizar dando un buen grado de confiabilidad y validez.

4.3.12. Significación:

El test de Kuder-C, permite ubicar convenientemente los intereses y preferencias del examinado en diez áreas que describiremos a continuación (Manual Kuder-C):

4.3.12.1. COLUMNA "0": AIRE LIBRE:

Significa que al examinado le gusta pasar la mayor parte de tiempo en el campo, en los bosques o en el mar. Le agrada cultivar plantas, cuidar animales, etc. En cambio no se motivaría, trabajando en una fábrica, laboratorio u oficina.

4.3.12.2. COLUMNA "1": MECÁNICO:

Indica interés para trabajar con máquinas y herramientas, construir o arreglar objetos mecánicos, artefactos electrónicos, muebles, etc.

4.3.12.3. COLUMNA "2": CÁLCULO:

Lo poseen las personas que les gusta trabajar con números.

4.3.12.4. COLUMNA "3": CIENTÍFICO:

Personas que encuentran placer en investigar la razón de los hechos o de las cosas, en descubrir sus causas y en resolver problemas de distinta índole por mera curiosidad científica.

4.3.12.5. COLUMNA "4": PERSUASIVO:

Personas a quienes les gusta tratar con la gente, imponer sus puntos de vista, convencer a los demás respecto a un artículo, proyecto, venta, etc.

4.3.12.6. COLUMNA "5": ARTÍSTICO:

Personas a quienes les agrada hacer trabajos de creación de tipo manual, usando combinación de colores, formas y diseños.

4.3.12.7. COLUMNA "6": LITERARIO:

Es propio de aquellos a quienes les gusta la lectura o encuentran placer en expresar sus ideas oral o escrita.

4.3.12.8. COLUMNA "7": MUSICAL:

Se sitúan aquí las personas que muestran un marcado gusto por tocar instrumentos musicales, cantar, leer sobre música, estudiar la vida de compositores famosos, asistir a conciertos, etc.

4.3.12.9. COLUMNA “8”: SERVICIO SOCIAL:

Indica un gran interés por servir a los demás; a los necesitados, enfermos, niños y ancianos.

4.3.12.10. COLUMNA “9”: TRABAJO DE OFICINA:

Es propio de las personas a quienes les gusta un tipo de trabajo de escritorio, que requiere exactitud y precisión.

En el Manual también encontramos una amplia y variada clasificación de ocupaciones y profesiones acordes con los contenidos y el análisis lógico de las tendencias, para las diez áreas o campos descritos arriba, así también encontramos una serie de combinaciones entre las áreas que ayudan en la ubicación de la profesión que reúna las expectativas de los resultados obtenidos en el test.

También hemos usado la técnica de la entrevista, al retornar los resultados a los interesados con el fin de obtener información directa de los factores que motivaron a escoger carreras que no estaban de acuerdo con sus intereses evaluados en el test.

4.4. Rendimiento en la Universidad

Para obtener esta información se ha recurrido a las actas de evaluación, datos brindados por las respectivas Facultades. De tomarse esta información por encuesta se exponía a la imprecisión de los resultados, pues el proceso de seguimiento implica la identificación.

5. Hipótesis de Trabajo

Para demostrar la hipótesis central hemos formulado hipótesis de trabajo u operativas que iremos contrastando en el orden establecido. Estas son las siguientes:

- 5.1. El rendimiento en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica es bajo.
- 5.2. Los alumnos de la Universidad Unión Incaica muestran una pobre base de conocimientos matemáticos secundarios (obtenidos en secundaria).
- 5.3. Las notas de los alumnos obtenidas en el Examen de admisión demuestran un bajo nivel de preparación, permitiendo el ingreso a personas que no poseen aptitudes para estudios superiores.
- 5.4. Los alumnos de la Universidad Unión Incaica, no están ubicados en carreras que despierten sus expectativas, intereses o preferencias vocacionales.

- 5.5. A mayor rendimiento presentado en secundaria en Matemática, mayor será el rendimiento en Matemática Básica universitaria.
- 5.6. Cuanto mayor sea el puntaje en el Examen de Admisión, tanto mayor será el rendimiento en Matemática Básica universitaria.
- 5.7. A mayor puntaje en Preferencias Vocacionales de los alumnos, mayor será el rendimiento en Matemática Básica en la carrera elegida.
- 5.8. Si los alumnos tienen una debida preparación matemática secundaria, entonces tendrán mayores posibilidades de ganar en un concurso de admisión.
- 5.9. Si los alumnos tienen una debida preparación matemática secundaria, entonces tendrán mayor visión para elegir convenientemente su carrera.
- 5.10. Si los alumnos están pretendiendo una carrera que despierta sus expectativas vocacionales, entonces los puntajes obtenidos en el Examen de Admisión serán mayores.
- 5.11. Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en Matemática Básica universitaria, sobre las puntuaciones de las variables Base Matemática secundaria y Examen de Admisión.
- 5.12. Existe correlación directa entre las puntuaciones de Matemática Básica universitaria, sobre las puntuaciones de las variables Base Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales.
- 5.13. Existe correlación directa entre las variables rendimiento en Matemática Básica universitaria, sobre las variables Examen de Admisión y Preferencias Vocacionales.
- 5.14. Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en el Examen de Admisión sobre las variables Base Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales.
- 5.15. Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que presentan las mismas notas de ingreso a la Universidad.
- 5.16. Se aprecia correlación directa entre el rendimiento en Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que tienen la misma nota en Preferencias Vocacionales.
- 5.17. Existe correlación directa entre el rendimiento Matemático Universitario y el rendimiento en el Examen de Admisión para alumnos con similares Preferencias Vocacionales.

- 5.18. Se aprecia correlación directa entre el rendimiento Matemático Universitario y las Preferencias Vocacionales para alumnos que logren la misma nota de ingreso a la Universidad.
- 5.19. Existe correlación directa entre la Base Matemática en secundaria y las notas logradas en el Examen de Admisión para alumnos que presentan la misma puntuación Vocacional.
- 5.20. Existe correlación directa entre la Base Matemática en secundaria y las Preferencias Vocacionales con alumnos que ingresaron a la Universidad con las mismas notas.
- 5.21. Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que tienen las mismas notas de ingreso a la Universidad y en Preferencias Vocacionales.
- 5.22. Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y las del Examen de Admisión para estudiantes que presentan las mismas puntuaciones en Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales.
- 5.23. Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y de Preferencias Vocacionales para estudiantes que presentan las mismas puntuaciones en Base Matemática en secundaria y en el Examen de Admisión.

6. Procedimientos

6.1. Obtención de datos de expedientes personales

Preparamos un formato especial para ubicar a los 150 alumnos de la muestra, con la información de fines descriptivos, de acuerdo a los datos siguientes:

6.1.1. Edad:

Considerando los años cumplidos al momento de la matrícula (marzo 1988)

6.1.2. Sexo:

Utilizando para esta diferenciación el código convencional de asigna "1" a los varones y un "2" a las mujeres.

6.1.3. Nacionalidad:

Diferenciándolos con letra inicial del país de procedencia.

6.1.4. Religión:

Ubicándolos en los siguientes grupos: adventistas bautizados (AB), adventistas no bautizados (ANB), católicos (C), mormones (M).

6.1.5. Hogar:

Quisimos tener una idea del status familiar, el cual deducimos en forma ordinaria de la situación de vivienda (hogar), esto considerando externos e internos, ya que consideramos que para ser interno, especialmente del primer año, es necesario que

los padres tengan buen respaldo económico. Como puede verse no es una razón de peso, pero no creímos necesario precisar más, por ser solamente un dato informativo a nivel de descripción, no decisivo en la contrastación de hipótesis.

6.2. Obtención del rendimiento previo al ingreso

En dos sentidos:

6.2.1. Preparación Matemática en Secundaria:

La obtuvimos de los certificados de estudios del nivel secundario, obtenidos los certificados del 1º al 5º año, calculamos la media promedio. En caso de alumnos extranjeros se realizó el respectivo ajuste al sistema vigesimal.

6.2.2. Calificación del Examen de Admisión:

Conseguimos copias de las actas de ingreso, las cuales proporcionaron la siguiente información:

- Estricto orden de méritos.
- Ingreso por Facultades.
- Ingreso en las subsedes, por medio de las cuales se descentraliza el concurso de admisión; éstas son: Arequipa, Cochabamba (Bolivia), Chiclayo, Ecuador, Juliaca, Pucallpa y la sede central en Lima.
- Modalidad de ingreso: por examen de admisión, rimeros puestos, vía Centro Pre Universitario (CPU).

6.3. Aplicación del Test de Kuder-C

Con anuencia del decanato de Educación, previa coordinación con los profesores, aplicamos el instrumento debidamente preparado, exento de errores que podrían alterar su desarrollo normal. Se tomaron dos periodos de clases para tales efectos. El manual sugiere un tiempo de 55 minutos en promedio, creímos que los 100 minutos eran más que suficientes incluso para tomar unos 15 minutos para hacer las respectivas indicaciones.

Hicimos extensiva la participación de todos los ingresantes 1988, pues colateralmente recibirían ayuda con los resultados, esto en razón que si no estaban ubicados de acuerdo a los resultados del test, puedan realizar algunas modificaciones, estando a tiempo, puesto que los cursos del ciclo propedéutico son iguales para todas las Facultades.

El test fue aplicado sección por sección llegándose a 265 alumnos examinados. El alumno más rápido en resolver el test fue el de código 8802250; en el otro extremo hubieron varios alumnos que terminaron al tope de las dos horas establecidas.

Se coordinó para que el test se aplique en las primeras horas de clase, ya que muchas veces la fatiga de las últimas horas puede alterar los resultados.²²

Hemos tenido especial cuidado en crear un ambiente favorable con condiciones ideales para la aplicación del test,²³ siguiendo indicaciones teóricas científicas; se dieron las instrucciones en forma oral y escrita; también estuvimos pendientes del ambiente físico, evitando el ruido, la falta de luz tratando de mantener una adecuada ventilación del aula, etc.²⁴

En líneas generales, podemos calificar la aplicación del test de óptima y precisa; de esa manera, entendemos haber procurado a la eficacia de este instrumento comprendiendo sus limitaciones.²⁵

6.4. Obtención del rendimiento Matemático en la Universidad

Obtuvimos los datos de las mismas actas de evaluación existentes en las Facultades, solicitando la debida autorización.

Decidimos obtener toda la información, esto es de 1600 alumnos matriculados en el curso durante los cinco años, para establecer incluso el porcentaje de alumnos retirados, dato que daremos más adelante.

La población de los 1415 alumnos evaluados en el curso, ha sido analizada, esto también para cálculos de la muestra (ver muestra).

7. Procesamiento de Datos

Los datos han sido procesados de acuerdo a los objetivos, en tres direcciones: Diagnóstico, correlación y estimación.

7.1. Diagnóstico

Se ha seguido un proceso manual, ayudando en todos los cálculos de un computador personal, que nos permitió con uso de programas sencillos en Basic, realizar cálculos rápidos haciendo economía de tiempo y trabajo.

7.1.1. De los expedientes:

Elaboramos cuadros usando escalas nominales, para los datos de descripción general de la muestra como son: sexo, nacionalidad, religión, hogar y condición de ingreso.

²² Klein J., Ken y Celia Unterman; Tests de Aptitud Profesional, Ediciones Distribuciones S.A., Madrid, (1986), p. 302.

²³ Best, Op. cit., p. 163

²⁴ Mira y López; Manual de Orientación Vocacional, Editorial Kapelusz, 4ta. Edición, Buenos Aires, (1957), p.

²⁵ Beck, Op. cit., p. 143

Dentro de los cuadros referenciales elaboramos uno, que denota las edades de la muestra; éste es a escala intervalar, calculando la media y desviaciones.

7.1.2. Del rendimiento previo al ingreso a la Universidad:

7.1.2.1. Rendimiento académico en secundaria:

Tenemos cuadros intervalares de todos los ingresantes 1988, por secciones (ver anexos). También un cuadro general de la muestra.

7.1.2.2. Examen de admisión:

Se ha elaborado cuadros de los ingresantes 1988, sección por sección, en todas las Facultades (ver anexos). Igualmente un cuadro que considera en forma grupal los 150 alumnos de la muestra, con sus respectivas medidas de tendencia central.

7.1.3. Del Kuder-C:

La correlación de los test se realizó manualmente, teniendo sumo cuidado, precaución necesaria para un trabajo serio. Elaboramos cuadros bivariantes. Un cuadro general de la muestra y sus preferencias vocacionales. Cuadros diferenciando los campos de inclinación según la carrera y especialidad. Otro cuadro general cuyo fin es mostrar en conjunto cuántos alumnos están ubicados de acuerdo a su vocación habiendo logrado igualar o superar el mínimo puntaje aprobatorio de 77 puntos.

7.1.4. Del rendimiento matemático en la Universidad:

Por ser este el punto principal de nuestro trabajo, hemos elaborado cuadros de todas las secciones que han llevado el curso desde 1984 hasta 1988 en forma regular, esto por tres motivos:

- Primero, para tener una visión más clara de la realidad en el tiempo;
- Segundo, pues tomando la totalidad de la población, los datos serán más exactos;
- Tercero, para efectos muestrales explicados con anterioridad. Para efectos de correlación y regresión trabajamos con cuadros intervalares del rendimiento.

7.2. Correlaciones

Para este efecto se ha confeccionado cuadros de doble entrada a partir de los cuales realizaremos el cálculo de los coeficientes de correlación lineal, que es el número que a la postre nos dará, hasta dónde estén relacionadas las variables en juego en este asunto.²⁶ Las correlaciones se han elaborado de la siguiente forma:

7.2.1. De dos en dos:

²⁶ Guilford, Op. cit., p. 69.

Considerando en forma adecuada la variable dependiente. Se han considerado las combinaciones entre las cuatro variables. Se calcula el coeficiente de correlación ("r") y la desviación típica ("s").

7.2.2. De tres en tres:

Considerando sólo las combinaciones que contribuyen al cálculo de la hipótesis central. Aquí sólo calculamos los coeficientes de correlación.

7.2.3. Las cuatro:

Finalmente, calculamos correlaciones múltiples y parciales tomando las cuatro variables, sus respectivos "r" y las "s" más importantes.

7.3. Estimaciones

Nos valemos del procedimiento estadístico llamado Regresión o estimación lineal simple o múltiple, lo que nos permitirá dejar establecida una ecuación para cálculos futuros, con su respectiva "s".

CAPÍTULO III: RESULTADOS OBTENIDOS

1. Presentación de datos generales

A continuación presentamos datos generales que pueden ayudarnos en la interpretación o discusión de resultados. Para mejor entendimiento te recuerdo que los porcentajes han sido redondeados a cifras enteras. La fuente general de datos se encuentra en el anexo: matriz de datos.

1.1. EDAD:

La muestra estudiada presenta edades que fluctúan entre 16 y 36 años. La edad media promedio es de 19.10 años, con una desviación típica de 3.24; donde el 59% tienen edades entre 16 y 18 años. El 23% edades entre 19 y 21 años y sólo el 17% poseen edad que fluctúa entre 22 a 36 años

CUADRO N° 04: Edad de la muestra

EDAD	X_i	f_i	F_i	h_i	H_i
16-18	17	89	89	59	59
19-21	20	35	124	23	83
22-24	23	14	138	99	92
25-27	26	9	147	6	98
28-30	29	1	148	1	99
31-33	32	1	149	1	99
34-36	35	1	150	1	100
TOTAL		150		100	

1.2. SEXO

El 55% son mujeres, entendiendo que el 45% restante son hombres.

CUADRO N° 05: Sexo de la muestra

SEXO	f_i	h_i
Hombres	67	45
Mujeres	83	55
TOTAL	150	100

1.3. RELIGIÓN

En asuntos religiosos existe una mayoría del 76% de adventistas, un 13% de simpatizantes y el 11% restante profesan otro tipo de religión.

CUADRO N° 06: Religiones de la muestra		
RELIGIÓN	f_i	h_i
AB	114	76
ANB	20	13
C	14	9
M	2	2
TOTAL	150	100

1.4. HOGAR

Hemos encontrado que el 71% son alumnos externos. Estudiantes que no gozan de los servicios de alimentación, vivienda, lavado y planchado de ropa, orientación religiosa, entre otros servicios brindados por la institución.

CUADRO N° 07: Hogar de la muestra

HOGAR	f _i	h _i
Externos	106	71
Internos	44	29
TOTAL	150	100

1.5. NACIONALIDAD

El 95% son peruanos y el 5% son extranjeros.

2. Prueba de Hipótesis

Seguidamente contrastaremos las hipótesis formuladas. Recordemos que las cuatro primeras son hipótesis de diagnóstico y las siguientes están relacionadas con la teoría de la correlación lineal. Seguiremos tres pasos para la comprobación: Presentación de datos, análisis de datos y contrastación de hipótesis.

2.1. HIPÓTESIS N° 01

“El rendimiento en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica es bajo”.

2.1.1. Presentación de datos:

CUADRO N° 08: X₁

NOTAS	X _i	f _i	h _i	F _i	H _i
03-04	3.5	3	2	3	2
05-06	5.5	6	4	9	6
07-08	7.5	21	14	30	20
09-10	9.5	19	13	49	33
11-12	11.5	43	29	92	61
13-14	13.5	28	19	120	80
15-16	15.5	21	14	141	94
17-18	17.5	9	6	150	100

Para los cálculos de las medidas de centralización o dispersión se han usado las siguientes formulas:

$$2.1.1.1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{n}$$

$$2.1.1.2. \quad Mo = L_i + \left(\frac{&_1}{&_1 + &_2} \right) C$$

$$2.1.1.3. \quad s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$2.1.1.4. \quad D_1 = L_i + \left(\frac{\frac{n}{10}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.5. \quad Q_1 = L_i + \left(\frac{\frac{n}{4}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.6. \quad T_1 = L_i + \left(\frac{\frac{n}{3}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.7. \quad Me = L_i + \left(\frac{\frac{n}{2}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.8. \quad T_2 = L_i + \left(\frac{\frac{2n}{3}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.9. \quad Q_3 = L_i + \left(\frac{\frac{3n}{4}-F}{f}\right) C$$

$$2.1.1.10. \quad V = \frac{s}{\bar{X}}$$

Presentamos los datos obtenidos:

a) $\bar{X} = 11.58$

b) $Mo = 11.73076923$

c) $s = 03.25602872$

d) $D_1 = 07.07142857$

e) $Q_1 = 09.28947337$

f) $T_1 = 10.54651163$

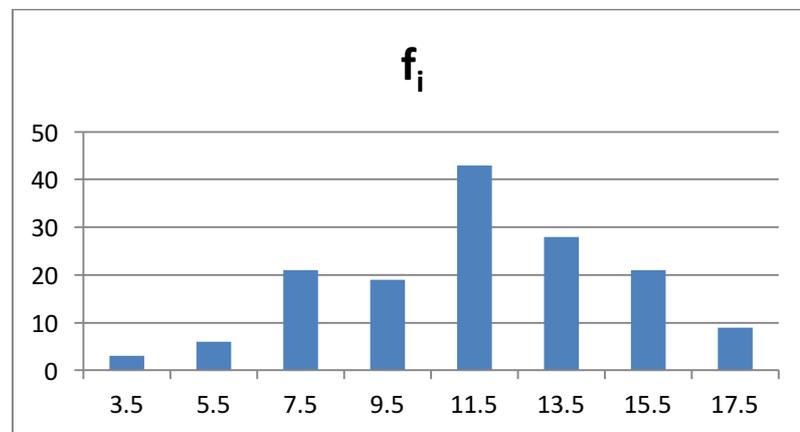
g) $Me = 11.70930233$

h) $T_2 = 13.07142857$

i) $Q_3 = 13.96428571$

j) $V = 00.23117691$

GRÁFICO N° 01: Rendimiento en Matemática Básica



2.1.2. Análisis de datos:

2.1.2.1. La nota en promedio es de 11.58 puntos.

2.1.2.2. La nota en moda es de 11.73 puntos.

2.1.2.3. En promedio los alumnos se alejan o se acercan con tres puntos a la nota promedio.

2.1.2.4. El 10% ha obtenido una nota de hasta 07.07 puntos.

2.1.2.5. El 25% obtuvo a lo mucho 09.29 puntos.

2.1.2.6. El 33.3% logró alcanzar hasta 10.54 puntos.

2.1.2.7. El 50% ha obtenido una nota menor o igual que 11.71 puntos.

- 2.1.2.8. El 66.67% ha obtenido una nota de a lo mucho 13.07 puntos.
- 2.1.2.9. El 75% alcanzaron hasta 13.96 puntos.
- 2.1.2.10. El conjunto alcanza una dispersión del 23%.
- 2.1.2.11. Sólo un 20% alcanzaron nota satisfactoria.
- 2.1.2.12. El 33% están desaprobados.

2.1.3. Contrastación de hipótesis:

Contrastando la hipótesis con los datos, podemos decir que ésta es Verdadera, ya que el rendimiento promedio, que es lo que interesa para evaluar en conjunto a la Universidad, es sólo suficiente, ubicado a un punto de diferencia de la nota mínima aprobatoria que es 10.50 puntos.

2.2. HIPÓTESIS N° 02

“Los alumnos de la Universidad Unión Incaica muestran una pobre base de conocimientos matemáticos secundarios”.

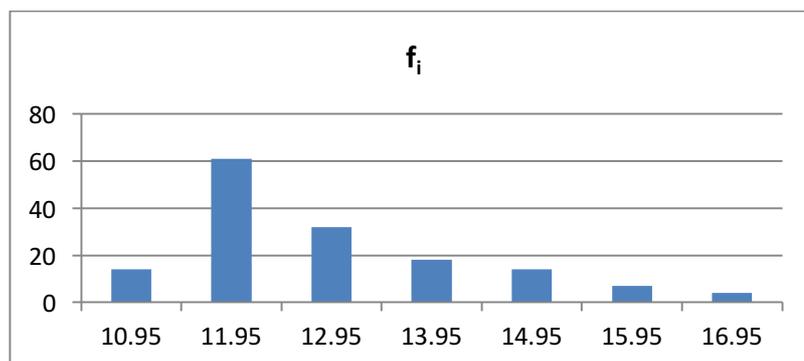
2.2.1. Presentación de datos:

CUADRO N° 09: X_2

NOTAS	X_i	f_i	h_i	F_i	H_i
10.5-11.4	10.95	14	9	14	9
11.5-12.4	11.95	61	41	75	50
12.5-13.4	12.95	32	21	107	71
13.5-14.4	13.95	18	12	125	83
14.5-15.4	14.95	14	9	139	93
15.5-16.4	15.95	7	5	146	97
16.5-17.4	16.95	4	3	150	100
TOTAL		150	100		

- a) $\bar{X} = 12.91$
- b) $Mo = 11.76842105$
- c) $s = 01.45547243$
- d) $D_1 = 11.52142857$
- e) $Q_1 = 11.8352459$
- f) $T_1 = 12.04016393$
- g) $Me = 12.45$
- h) $T_2 = 13.23125$
- i) $Q_3 = 13.75757576$
- j) $V = 00.11273992$

GRÁFICO N° 02: Base Matemática secundaria



2.2.2. Análisis de datos:

- 2.2.2.1. La nota en promedio es de 12.91 puntos.
- 2.2.2.2. La nota en moda es de 11.77 puntos.
- 2.2.2.3. En promedio los alumnos se alejan o se acercan con 1.46 puntos a la nota promedio de 12.91 puntos.
- 2.2.2.4. El 10% ha obtenido una nota de hasta 11.52 puntos.
- 2.2.2.5. El 25% obtuvo a lo mucho 11.84 puntos.
- 2.2.2.6. El 33.3% logró alcanzar hasta 12.64 puntos.
- 2.2.2.7. El 50% ha obtenido una nota menor o igual que 12.45 puntos.
- 2.2.2.8. El 66.67% ha obtenido una nota de a lo mucho 13.07 puntos.
- 2.2.2.9. El 75% alcanzaron hasta 12.76 puntos.
- 2.2.2.10. Se observa una dispersión del orden del 11%.
- 2.2.2.11. Solamente el 8% obtuvo una nota satisfactoria entre 15.50 y 17.40 puntos.

2.2.3. Contrastación de hipótesis:

La hipótesis es verdadera en virtud del análisis de los datos presentados en el Cuadro N° 09.

2.3. HIPÓTESIS N° 03

“Las notas de los alumnos obtenidas en el Examen de admisión demuestran un bajo nivel de preparación, permitiendo el ingreso a personas que no poseen aptitudes para estudios superiores”.

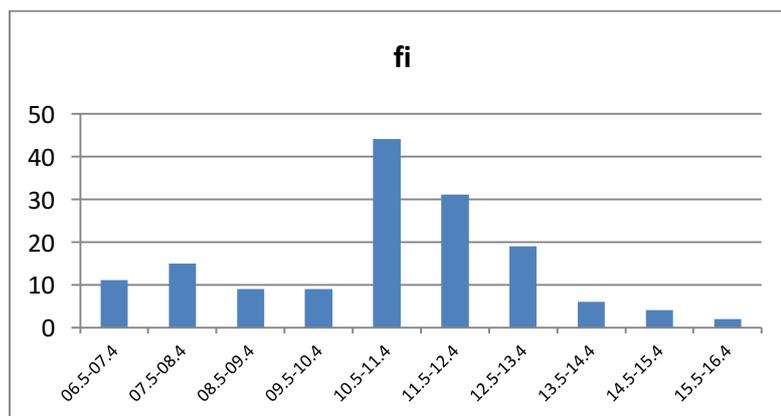
2.3.1. Presentación de datos:

CUADRO N° 10: X_3

NOTAS	X_i	f_i	h_i	F_i	H_i
06.5-07.4	06.95	11	7	11	7
07.5-08.4	07.95	15	10	26	17
08.5-09.4	08.95	9	6	35	23
09.5-10.4	09.95	9	6	44	29
10.5-11.4	10.95	44	29	88	59
11.5-12.4	11.95	31	21	119	79
12.5-13.4	12.95	19	13	138	92
13.5-14.4	13.95	6	12	144	96
14.5-15.4	14.95	4	3	148	99
15.5-16.4	15.95	2	1	150	100
TOTAL		150	100		

- a) $\bar{X} = 10.93$
- b) $Mo = 11.179166666$
- c) $s = 02.050918493$
- d) $D_1 = 07.81363636$
- e) $Q_1 = 09.72777777$
- f) $T_1 = 10.58636363$
- g) $Me = 11.15454545$
- h) $T_2 = 11.837009677$
- i) $Q_3 = 12.24032258$
- j) $V = 00.18764121$

GRÁFICO N° 03: Puntajes del Examen de Admisión



2.3.2. Análisis de datos:

- 2.3.2.1. La nota promedio de los alumnos en el Examen de admisión es de 10.93 puntos.
- 2.3.2.2. La nota en moda es de 11.18 puntos.
- 2.3.2.3. En promedio los alumnos se alejan o se acercan a la media con 2.05 puntos.
- 2.3.2.4. El 10% ha obtenido hasta 07.81 puntos.
- 2.3.2.5. El 25% obtuvo a lo mucho 09.73 puntos.
- 2.3.2.6. El 33.3% logró alcanzar hasta 10.59 puntos.
- 2.3.2.7. El 50% ha obtenido una nota menor o igual que 11.15 puntos.
- 2.3.2.8. El 66.67% obtuvo a lo mucho 11.84 puntos.
- 2.3.2.9. El 75% alcanzó hasta 12.24 puntos.
- 2.3.2.10. Se observa una dispersión del 19%.
- 2.3.2.11. El 29% no aprobaron el Examen de Admisión, pero ingresaron a la Universidad.

2.3.3. Contrastación de hipótesis:

El análisis del Cuadro N° 10 demuestra que la hipótesis es Verdadera. Lo cuestionable es el hecho que haya ingresado el 29% de alumnos sin nota aprobatoria. Presentándose el caso de alumnos que han ingresado con notas de 06.90 puntos lo cual significa que estos alumnos presentan sólo el 34.50% de capacidad normal.

2.4. HIPÓTESIS N° 04

“Los alumnos de la Universidad Unión Incaica, no están ubicados en carreras que despierten sus expectativas, intereses o preferencias vocacionales”.

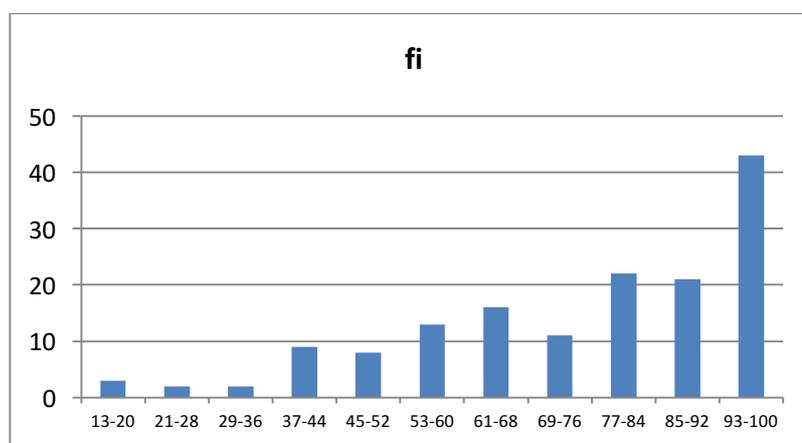
2.4.1. Presentación de datos:

CUADRO N° 11: X_4

NOTAS	X_i	f_i	h_i	F_i	H_i
13-20	16.5	3	2	3	2
21-28	24.5	2	1	5	3
29-36	32.5	2	1	7	5
37-44	40.5	9	6	16	11
45-52	48.5	8	5	24	16
53-60	56.5	13	9	37	25
61-68	64.5	16	11	53	35
69-76	72.5	11	7	64	43
77-84	80.5	22	15	86	57
85-92	88.5	21	14	107	71
93-100	96.5	43	29	150	100
TOTAL		150	100		

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a) $\bar{X} = 75.06$ | f) $T_1 = 67$ |
| b) $Mo = 95.20769231$ | g) $Me = 80.50$ |
| c) $s = 20.96997218$ | h) $T_2 = 98.83838383$ |
| d) $D_1 = 43.61616161$ | i) $Q_3 = 93.52325581$ |
| e) $Q_1 = 60.75$ | j) $V = 00.27937612$ |

GRÁFICO N° 04: Preferencias Vocacionales



Considerando que el aspecto vocacional ayuda al examinado a ubicarlo dentro de la carrera o profesión que despierta las expectativas del interesado, también hemos creído conveniente presentar los datos considerando las carreras y especialidades que se dictan en nuestra Universidad, ya que las inclinaciones son diferentes de una carrera a otra.

- a) **ENFERMERÍA:** El campo en el cual está ubicada la carrera de Enfermería es el "8" denominado Servicio Social. En el Cuadro N° 12 están reflejadas las preferencias vocacionales de los alumnos de la muestra que pertenecen a la carrera de Enfermería. Para que los alumnos estén ubicados correctamente,

deben sobrepasar el nivel seis; de no sobrepasar este nivel, el alumno estará cursando una carrera que no despierta sus expectativas.

CUADRO N° 12: "8": Enfermería

NIVEL	f_i	h_i
3	2	6
4	2	6
5	9	28
6	9	28
7	5	16
8	4	13
9	1	3
TOTAL	32	100

- b) EDUCACIÓN: En educación no podemos tratar en forma conjunta el aspecto vocacional, pues las especialidades hacen variar el campo de preferencia. Se ha ubicado las especialidades que inciden en el mismo campo de manera siguiente:

- Inicial y Primaria: Para ambas especialidades se requiere poseer inclinaciones en el campo "8": Servicio Social. Ver Cuadro N° 13.

CUADRO N° 13: "8": Inicial y Primaria

NIVEL	f_i	h_i
4	2	13
5	4	27
6	3	19
7	4	27
8	1	7
9	1	7
TOTAL	17	100

- Especialidades de Letras: Para las cuales se requieren inclinaciones en los campos "8" ó "6". Aquí se ubican las especialidades: Ciencias Sociales, Lingüística y Religión. Cuadro N° 14.

CUADRO N° 14: "6", "8": Especialidades de Letras

NIVEL	f_i	h_i
6	2	12
7	6	35
8	6	35
9	3	18
TOTAL	17	100

- Matemática: Los alumnos que pretenden estudiar la especialidad de Matemática debe mostrar interés por el campo "2": Cálculo. Ver Cuadro N° 15.

CUADRO N° 15: "2": Matemática

NIVEL	f_i	h_i
3	2	18
5	1	9
6	1	9
7	4	37
8	2	18
9	1	9
TOTAL	11	100

- **Biología:** Los estudiantes para estar ubicados en esta rama deben mostrar marcado interés por los campos "8": Servicio Social ó "3": Científico. Ver Cuadro N° 16.

CUADRO N° 16: "8", "3": Biología

NIVEL	f_i	h_i
5	3	25
6	3	25
7	6	50
TOTAL	12	100

- c) **TEOLOGÍA:** Esta carrera está relacionada con el Servicio social. Ver Cuadro N° 17.

CUADRO N° 17: "8": Teología

NIVEL	f_i	h_i
3	1	4
4	1	4
5	5	22
6	7	31
7	3	13
8	3	13
9	3	13
TOTAL	23	100

- d) **CONTABILIDAD:** Los campos que involucran la carrera contable son: "2" Cálculo y "9" Trabajo Social. Ver Cuadro N° 18.

CUADRO N° 18: "2", "9": Contabilidad

NIVEL	f_i	h_i
3	1	3
4	1	3
5	3	9
6	1	3
7	5	15
8	7	21
9	15	46
TOTAL	33	100

- e) NUTRICIÓN E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS: Para estar ubicado adecuadamente en las carreras de la Facultad de Ciencias Naturales y Alimentarias se debe mostrar interés por los campos “1” ó “3”. Ver Cuadro Nº 19.

CUADRO Nº 19: “1”, “3”: Nutrición e Industrias Alimentarias

NIVEL	f _i	h _i
5	1	14
6	4	58
8	1	14
9	1	14
TOTAL	7	100

TABLA GENERAL DE PREFERENCIAS VOCACIONALES: En este cuadro hemos recopilado los datos existentes en las hojas de respuestas del test de Kuder-C. El cuadro muestra, campo por campo la realidad vocacional de los alumnos de la Universidad Unión Incaica.

CUADRO Nº 20: Preferencias Vocacionales de alumnos de la Universidad Unión Incaica (porcentajes)

NIVEL	Alto y muy alto	Superior al promedio	Promedio	Inferior al promedio	Bajo y muy bajo	TOTAL
“0”	10.67	11.32	54.67	10.67	12.67	100.00
“1”	08.00	04.67	48.66	16.00	22.67	100.00
“2”	16.00	10.00	38.00	15.33	20.67	100.00
“3”	04.67	08.00	49.33	18.67	19.33	100.00
“4”	18.00	11.33	50.67	10.00	10.00	100.00
“5”	08.00	09.33	55.33	12.67	14.67	100.00
“6”	12.67	12.33	53.33	08.00	10.67	100.00
“7”	23.33	16.00	52.00	06.00	02.67	100.00
“8”	14.00	15.33	52.67	08.00	10.00	100.00
“9”	19.33	14.00	44.67	11.33	10.67	100.00

Este cuadro es importante porque nos muestra información, preferencia señalada por los alumnos en campos en los cuales aun no se han creado carreras en nuestra Universidad, como por ejemplo los campos: “0” Aire Libre, “4” Persuasivo, “5” Artístico y “7” Musical. Este cuadro nos dará información suficiente a los administradores de la Educación Incaica para la creación de carreras en los campos que carecen de ellas dado el interés demostrado por los alumnos. De esta manera evitaremos la fuga de alumnos a otras Universidades en busca de carreras acorde con su vocación.

RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS: El autor, en ocasión de la entrega de los resultados del test de Kuder-C, entrevistó a los alumnos, especialmente a aquellos cuyo puntaje era bajo o el resultado señalaba un campo de interés diferente al que ellos estaban estudiando. Los resultados de los testimonios son los siguientes:

- a) El 18% de los alumnos de Enfermería, deseaban estudiar Medicina o afines, pero por no existir estos programas en la Universidad Unión Incaica eligieron Enfermería, pues siendo adventistas querían evitar problemas académicos, políticos, etc., existentes en otras universidades.
- b) El 9% estudian Enfermería porque sus padres quieren que sus hijos lleguen a ser enfermeros.
- c) El 3% de los que estudian Enfermería lo hacen sin saber por qué, desconociendo la cobertura de su carrera.
- d) El 46% de los alumnos de Inicial o Primaria creen no poder hacer otra cosa que seguir esa carrera.
- e) El 13% de los alumnos de Inicial o Primaria no opinaron.
- f) El 6% de los alumnos que estudian las especialidades de letras en la carrera de educación, lo hacen así, por no haber podido ingresar a Teología.
- g) El 36% de los estudiantes de Matemática, no pudieron ingresar en principio a Contabilidad.
- h) El 3% de los alumnos de Contabilidad deseaban estudiar Locución.
- i) Otro 3% de los alumnos de Contabilidad deseaban estudiar Ingeniería Mecánica.
- j) El 3% de los alumnos de Contabilidad estudiaban por imposición familiar.
- k) Un 6% de los alumnos de Contabilidad “no sabían” que estudiar.
- l) El 52.50% de los alumnos matriculados en Nutrición e Industrias Alimentarias, eligieron la carrera por no haber alcanzado vacante en otra a la que postularon inicialmente.

2.4.2. Análisis de datos:

- 2.4.2.1. La puntuación promedio de las Preferencias Vocacionales arrojados por la aplicación del test de Kuder-C es de 75.06 puntos (la puntuación mínima aprobatoria es 77). Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.2. La nota en moda es de 95 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.3. En promedio las puntuaciones de los alumnos se alejan o se acercan con 20.97 puntos a la nota promedio. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.4. El 10% ha obtenido un puntaje de hasta 43.62 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.5. El 25% de las puntuaciones obtenidas llegan a lo mucho a 60.75 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.6. El 33.3% lograron alcanzar hasta 67 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.7. La mitad de alumnos ha obtenido un puntaje menor o igual que 80.50 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.8. El 66.67% obtuvo a lo mucho 89.94 puntos. Ver Cuadro N° 11.
- 2.4.2.9. El 75% alcanzó hasta 93.52 puntos. Ver Cuadro N° 11.

- 2.4.2.10. Se observa una dispersión del 28%. Ver Cuadro N° 11.
 - 2.4.2.11. El 43% de los alumnos no lograron puntuación mínima aprobatoria. Ver Cuadro N° 11.
 - 2.4.2.12. El 68% de los alumnos de Enfermería estudian sin tener vocación para ella. Ver Cuadro N° 12.
 - 2.4.2.13. Los alumnos de Enfermería demostraron interés por el campo “3” que contempla la carrera de Medicina y afines. Ver Cuadro N° 12.
 - 2.4.2.14. Solamente el 41% de los alumnos que estudian Inicial o Primaria lo hacen impulsados por su vocación. Ver Cuadro N° 13.
 - 2.4.2.15. Sólo el 16% de estudiantes de Enfermería tienen un puntaje satisfactorio. Ver Cuadro N° 12.
 - 2.4.2.16. El 12% de los que estudian especialidades de Letras carecen de vocación para la carrera que están estudiando. Ver Cuadro N° 14.
 - 2.4.2.17. El 64% de los alumnos que estudian Matemática lo hacen de acuerdo a su vocación. Ver Cuadro N° 15.
 - 2.4.2.18. La mitad de los alumnos de Biología estudian por vocación. Ver Cuadro N° 16.
 - 2.4.2.19. Existen alumnos que al no lograr vacante en Enfermería solicitaron ser ubicados transitoriamente en la especialidad de Biología. (Entrevistas).
 - 2.4.2.20. La misma figura anterior se presenta entre los de Contabilidad y la especialidad de Matemática. (Entrevistas).
 - 2.4.2.21. Sólo el 39% de los teólogos estudian por vocación, de manera que el 61% restantes lo hacen por otros motivos. Ver Cuadro N° 17.
 - 2.4.2.22. Sólo un 18% de los alumnos de Contabilidad no están ubicados de acuerdo con sus preferencias vocacionales. Ver Cuadro N° 18.
 - 2.4.2.23. En las carreras de Nutrición e Industrias Alimentarias se nota que el 72% estudian sin ser esta profesión la que despierta sus intereses vocacionales. Ver Cuadro N° 19.
 - 2.4.2.24. El 52.50% de los anteriores estudiantes ingresaron a la Universidad, por ampliación de vacantes o por traslado de otra Facultad. (Entrevistas).
- 2.4.3. Contrastación de hipótesis:
 Por los datos expuestos y analizados inferimos que la hipótesis es Verdadera.

2.5. HIPÓTESIS N° 05

“A mayor rendimiento presentado en secundaria en Matemática, mayor será el rendimiento en Matemática Básica universitaria”.

2.5.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

Este primer caso de correlación lo explicamos más a detalle, en forma análoga procederemos en el resto de hipótesis donde evitaremos explicaciones detalladas por economía y porque como hemos dicho son cálculos similares.

Como nos interesa encontrar el coeficiente de Correlación “ r_{12} ” usamos la siguiente fórmula:²⁷

$$r_{12} = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{[(N \sum X_1^2) - (\sum X_1)^2][N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2]}}$$

Reemplazando adecuadamente los valores respectivos y efectuando los cálculos obtenemos:

$$r_{12} = 0.3691527048$$

CUADRO Nº 21: Matemática Básica (X_1) y Base Matemática (X_2) de los cuadros 08 y 09.

		X_2							Total
		10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	
X_1	3.5		2			1			3
	5.5	3	3						6
	7.5	5	8	3	2	1	2	56	21
	9.5	3	11	3	1		1		19
	11.5	1	21	15	3		2	1	43
	13.5	1	10	5	5	6	1		28
	15.5	1	6	4	4	4	1	1	21
	17.5			2	3	2		2	9
	Total	14	61	32	18	14	7	4	150

2.5.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

El Coeficiente nos indica que existe correlación positiva entre las puntuaciones de secundaria y las de la Universidad. Cuando la correlación es positiva esto quiere decir que a mayor Base Matemática en Secundaria, mayor será el rendimiento en Matemática Básica en la Universidad. La correlación también sugiere el caso en el que a menor nota en Secundaria menor nota en la Universidad. De manera que, afirmamos que la variable Preparación Secundaria influye decisivamente en el rendimiento en la Universidad, esto pues sirve como base para optimizar el aprendizaje.

2.5.3. Contrastación de hipótesis:

La hipótesis formulada es comprobada como Verdadera.

²⁷ Spiegel, Op. cit., p.275.

2.6. HIPÓTESIS N° 06

“Cuanto mayor sea el puntaje en el Examen de Admisión, tanto mayor será el rendimiento en Matemática Básica universitaria”.

2.6.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

CUADRO N° 22: Matemática Básica (X_1) y Examen de Admisión (X_3). Datos de los cuadros 08 y 10.

		X_3										Total
		6.95	7.95	8.95	9.95	10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	
X_1	3.5					2	1					3
	5.5			1	1	3	1					6
	7.5	1	3		2	9	4	2				21
	9.5	1	4		2	6	3	2		1		19
	11.5	2	5	2	2	12	9	9	1		1	43
	13.5	6	2	1	1	5	8	2	2	1		28
	15.5		1	4	1	4	3	3	2	2	1	21
	17.5	1		1		3	2	1	1			9
	Total	11	15	9	9	44	31	19	6	4	2	150

El coeficiente buscado es:

$$r_{13} = 0.09405907372$$

2.6.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

Al observar el coeficiente “ r_{13} ” nos damos cuenta que el valor obtenido se aproxima a cero, indicando una correlación mínima que se identifica con la nulidad de correlación.

2.6.3. Contrastación de hipótesis:

La hipótesis es Falsa.

2.7. HIPÓTESIS N° 07

“A mayor puntaje en Preferencias Vocacionales de los alumnos, mayor será el rendimiento en Matemática Básica en la carrera elegida”.

2.7.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

CUADRO N° 23: Matemática Básica (X_1), Vocación (X_4) Datos de los cuadros 8 y 11.

		X_4											Total
		16.5	24.5	32.5	40.5	48.5	56.5	64.5	72.5	80.5	88.5	95.5	
X_1	3.5									1	1	1	3
	5.5						2	1				3	6
	7.5		1		2	1	2	3	2		3	7	21
	9.5	1			1	2	3	3	1	2	3	3	19
	11.5	1	1		3	3	2	7	5	3	5	13	43
	13.5				2	1	2	1	2	5	8	7	28
	15.5	1		2	1	1	2	1	1	6	1	5	21
	17.5									5		4	9
	Total	3	2	2	9	8	13	16	11	22	21	43	150

El cálculo nos da: $r_{14} = 0.0469800832$

2.7.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

El coeficiente de correlación " r_{14} " es mínimo, de modo que no se cumple la correlación positiva directa, que es lo contrario para que la hipótesis sea considerada como verdadera.

2.7.3. Contrastación de hipótesis:

La hipótesis es Falsa.

2.8. HIPÓTESIS N° 08

"Si los alumnos tienen una debida preparación matemática secundaria, entonces tendrán mayores posibilidades de ganar en un concurso de admisión".

2.8.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

CUADRO N° 24: Examen de Admisión (X_3) y Base Matemática (X_2). Datos de los cuadros 09 y 10.

		X_2							Total
		10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	
X_3	6.95	1	4	3	3				11
	7.95	2	9	3	1				15
	8.95	1	2	2	2	1		1	9
	9.95	1	6	2					9
	10.95	5	21	6	6	4	2		44
	11.95	2	9	11	5	3	1		31
	12.95	2	8	4		1	3	1	19
	13.95			1	1	3	1		6
	14.95		2			2			4
	15.95							2	2
	Total	14	61	32	18	14	7	4	150

El valor del coeficiente:

$$r_{23} = 0.296767252$$

2.8.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

El coeficiente denota la existencia de correlación positiva o directa, de modo que podemos concluir diciendo que los alumnos que más rindieron en el Examen de Admisión son los que han formado una buena base en la secundaria.

2.8.3. Contrastación de hipótesis:

Por el análisis del Cuadro N° 24 se deduce que: La hipótesis es Verdadera.

2.9. HIPÓTESIS N° 09

"Si los alumnos tienen una debida preparación matemática secundaria, entonces tendrán mayor visión para elegir convenientemente su carrera"

2.9.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

CUADRO N° 25: Base Matemática (X_2) y Vocación (X_4) de los cuadros 09 y 11.

		X_2							Total
		10.95	11.95	12.95	13.95	14.95	15.95	16.95	
X_4	16.5		1	1	1				3
	24.5	1	1						2
	32.5					1	1		2
	40.5	1	4	2	2				9
	48.5	3	2	2	1				8
	56.5	1	8	2	1			1	13
	64.5	3	7	4	1	1			16
	72.5	1	6	2		1	1		11
	80.5	2	5	5	4	4	1	1	22
	88.5		11	3	3	3	1		21
	96.5	3	16	10	5	4	3	2	43
	Total	14	61	32	18	14	7	4	150

$$r_{24} = 0.132664$$

2.9.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

La correlación es pequeña casi insignificante.

2.9.3. Contrastación de hipótesis:

Por el análisis el Cuadro N° 25 se deduce que: La hipótesis es Falsa.

2.10. HIPÓTESIS N° 10

“Si los alumnos están pretendiendo una carrera que despierta sus expectativas vocacionales, entonces los puntajes obtenidos en el Examen de Admisión serán mayores”.

2.10.1. Presentación de datos y Cálculo del coeficiente de correlación:

CUADRO N° 26: Examen de Admisión (X_3) y Vocación (X_4) de los cuadros 10 y 11.

		X_4											Total
		16.5	24.5	32.5	40.5	48.5	56.5	64.5	72.5	80.5	88.5	96.5	
X_3	6.95						1	3		4	2	1	11
	7.95	1			2		4	1	2		2	3	15
	8.95							1	1	3	1	3	9
	9.95		1		1	1	2	1		2	1		9
	10.95	1	1	1	2	3	2	6	1	7	8	12	44
	11.95				1	2	1	2	3	2	6	14	31
	12.95	1			2	2	1	1	4	2		6	19
	13.95			1	1					2	1	1	6
	14.95						1	1				2	4
	15.95						1					1	2
	Total	3	2	2	9	8	13	16	11	22	21	43	150

$$r_{34} = 0.05327417648$$

2.10.2. Análisis del Coeficiente de Correlación:

Por la pequeñez del coeficiente se deduce una carencia de correlación.

2.10.3. Contrastación de hipótesis:

Por el análisis del Cuadro N° 26 se deduce que: La hipótesis es Falsa.

2.11. HIPÓTESIS N° 11

“Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en Matemática Básica universitaria, sobre las puntuaciones de las variables Base Matemática secundaria y Examen de Admisión”.

2.11.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Múltiple:

Matemática Básica (X_1), Base Matemática (X_2) y Examen de Admisión (X_3).

Para calcular el Coeficiente de Correlación Múltiple “ $r_{1.23}$ ” usaremos la fórmula siguiente:²⁸

$$r_{1.23} = \sqrt{\frac{r_{12}^2 r_{13}^2 - 2r_{12} r_{13} r_{23}}{1 - r_{23}^2}}$$

Remplazando los valores de: r_{12} , r_{13} , r_{23} obtenidos de la hipótesis 5, 6 y 8 respectivamente y resolviendo la ecuación tenemos:

$$r_{1.23} = 0.3695090611$$

2.11.2. Análisis del Coeficiente de Correlación Múltiple:

El coeficiente está mostrando una marcada correlación directa entre las variables X_1 , X_2 y X_3 .

2.11.3. Contrastación de hipótesis:

Terminamos diciendo que la hipótesis es Verdadera.

2.12. HIPÓTESIS N° 12

“Existe correlación directa entre las puntuaciones de Matemática Básica universitaria, sobre las puntuaciones de las variables Base Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales”.

2.12.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Múltiple:

Usando la misma fórmula de la hipótesis anterior se calculan los coeficientes de las hipótesis 12, 13 y 14; teniendo cuidado en ubicar convenientemente los subíndices. Como ya conocemos r_{12} , r_{14} , r_{24} obtenidos en las hipótesis 5, 7 y 9 respectivamente; el valor del coeficiente es:

$$r_{1.24} = 0.3691581821$$

2.12.2. Contrastación de hipótesis:

Hipótesis Verdadera.

²⁸ Ibid., p. 271

2.13. HIPÓTESIS N° 13

“Existe correlación directa entre las variables rendimiento en Matemática Básica universitaria, sobre las variables Examen de Admisión y Preferencias Vocacionales”.

2.13.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Múltiple:

Como r_{13} , r_{14} , r_{34} han sido calculados en la demostración de las hipótesis 6, 7 y 10 respectivamente; se remplazan en la fórmula general y dan como resultado:

$$r_{1.34} = 0.103022044$$

2.13.2. Contrastación de hipótesis:

El coeficiente deducido es muy pequeño denotando carencia de correlación. Por lo tanto, la hipótesis es Falsa.

2.14. HIPÓTESIS N° 14

“Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en el Examen de Admisión sobre las variables Base Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales”.

2.14.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Múltiple:

Remplazando los valores de r_{23} , r_{24} , r_{34} ; calculados con anterioridad en la demostración de las hipótesis 8, 9 y 10 respectivamente; en la fórmula general obtendremos:

$$r_{3.24} = 0.2970986066$$

2.14.2. Contrastación de hipótesis:

El coeficiente denotando una leve correlación positiva, de modo que se puede afirmar que la Base Matemática en Secundaria en forma conjunta con la Preferencias Vocacionales, influyen levemente en el desarrollo exitoso del Examen de Admisión. Por lo tanto, la hipótesis es Verdadera.

2.15. HIPÓTESIS N° 15

“Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que presentan las mismas notas de ingreso a la Universidad”.

2.15.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

De aquí en adelante trabajaremos con problemas especiales de correlación, denominados Correlación “Parcial” por medio de la cual se puede observar la relación entre dos variables, manteniendo constantes otras variables que pueden intervenir en el problema.

La Correlación Parcial puede calcularse con la siguiente fórmula:²⁹

²⁹ Ibid., p. 272.

$$r_{12.3} = \sqrt{\frac{(r_{12}r_{13}r_{23})^2}{(1-r_{13}^2)(1-r_{23}^2)}}$$

Como conocemos: r_{12} , r_{13} , r_{23} (hipótesis 5, 6 y 8 respectivamente) los reemplazamos, efectuando los cálculos tenemos:

$$r_{12.3} = 0.3589284142$$

2.15.2. Contrastación de hipótesis:

Existe correlación directa, la hipótesis es Verdadera.

2.16. HIPÓTESIS N° 16

“Se aprecia correlación directa entre el rendimiento en Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que tienen la misma nota en Preferencias Vocacionales”.

2.16.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Tomando los valores de r_{12} , r_{14} , r_{24} (hipótesis 5, 7 y 9 respectivamente) luego el valor es:

$$r_{12.4} = 0.3665613194$$

2.16.2. Contrastación de hipótesis:

Existe buena correlación positiva. Hipótesis Verdadera.

2.17. HIPÓTESIS N° 17

“Existe correlación directa entre el rendimiento Matemático Universitario y el rendimiento en el Examen de Admisión para alumnos con similares Preferencias Vocacionales”.

2.17.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Como ya vemos calculado el r_{13} , r_{14} , r_{34} en las hipótesis 6, 7 y 10 respectivamente, reemplazamos estos valores en la respectiva fórmula para obtener:

$$r_{13.4} = 0.09178779999$$

2.17.2. Contrastación de hipótesis:

Como el coeficiente es pequeño, la correlación es nula. La hipótesis es Falsa.

2.18. HIPÓTESIS N° 18

“Se aprecia correlación directa entre el rendimiento Matemático Universitario y las Preferencias Vocacionales para alumnos que logren la misma nota de ingreso a la Universidad”

2.18.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Reemplazamos los valores conocidos, r_{13} , r_{14} , r_{34} calculados en las hipótesis 6, 7 y 10 efectuando los cálculos respectivos, tenemos: $r_{14.3} = 0.04221600741$

2.18.2. Contrastación de hipótesis:

No existe correlación. La hipótesis es Falsa.

2.19. HIPÓTESIS N° 19

“Existe correlación directa entre la Base Matemática en secundaria y las notas logradas en el Examen de Admisión para alumnos que presentan la misma puntuación Vocacional”.

2.19.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

$$r_{23.4} = 0.2926988125$$

2.19.2. Contrastación de hipótesis:

Hipótesis Verdadera.

2.20. HIPÓTESIS N° 20

“Existe correlación directa entre la Base Matemática en secundaria y las Preferencias Vocacionales con alumnos que ingresaron a la Universidad con las mismas notas”.

2.20.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Remplazamos los valores conocidos, r_{23} , r_{24} , r_{34} ya conocidos en la demostración de las hipótesis 8, 9 y 10 respectivamente obtenemos un coeficiente igual a:

$$r_{24.3} = 0.1225406212$$

2.20.2. Contrastación de hipótesis:

El coeficiente denota correlación mínima, insignificante. La hipótesis es Falsa.

2.21. HIPÓTESIS N° 21

“Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y Base Matemática en secundaria para estudiantes que tienen las mismas notas de ingreso a la Universidad y en Preferencias Vocacionales”.

2.21.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Estamos en un problema de correlación parcial en el cual se mantienen constantes dos variables. Para este cálculo usaremos la siguiente fórmula:³⁰

$$r_{12.34} = \frac{r_{12.4} - r_{13.4} r_{23.4}}{\sqrt{(1 - r_{13.4}^2)(1 - r_{23.4}^2)}}$$

Hasta aquí ya hemos calculado, $r_{12.4}$, $r_{13.4}$, $r_{23.4}$ en la demostración de las hipótesis 16, 17 y 19 respectivamente. Lo que resta es remplazar los datos en la fórmula y efectuar los cálculos para lograr: $r_{12.34} = 0.3567596095$

³⁰ Ibid.

2.21.2. Contrastación de hipótesis:

El coeficiente establece una marcada relación entre las variables. Entonces puede afirmarse que para estudiantes que presenten igual puntaje en el Examen de Admisión y en Preferencias Vocacionales, existe un buen grado de correlación positiva entre el Rendimiento en Secundaria y el Rendimiento en Superior, reflejando la importancia de la Secundaria para abordar con éxito los estudios universitarios. Hipótesis Verdadera.

2.22. HIPÓTESIS N° 22

“Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y las del Examen de Admisión para estudiantes que presentan las mismas puntuaciones en Matemática en secundaria y Preferencias Vocacionales”.

2.22.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

$$r_{13.24} = 0.01742743228$$

2.22.2. Contrastación de hipótesis:

Cuando el coeficiente es negativo, indica una correlación “inversa”, esto es cuando las variables varían en forma opuesta. En este caso el coeficiente es negativo pero muy pequeño para general una correlación significativamente. La hipótesis es Falsa.

2.23. HIPÓTESIS N° 23

“Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica Universitaria y de Preferencias Vocacionales para estudiantes que presentan las mismas puntuaciones en Base Matemática en secundaria y en el Examen de Admisión”.

2.23.1. Cálculo del Coeficiente de Correlación Parcial:

Haciendo uso de los datos calculados, $r_{12.3}$, $r_{14.3}$, $r_{24.3}$ en la demostración de las hipótesis 15, 18 y 20 respectivamente, obtenemos:

$$r_{14.23} = -0.001907853504$$

2.23.2. Contrastación de hipótesis:

La hipótesis es Falsa.

Hasta aquí hemos demostrado las 23 hipótesis operativas las mismas que formulamos con el fin de avanzar paso a paso a la demostración de la hipótesis central.

2.24. HIPÓTESIS N° 24

“El rendimiento en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica, está en correlación directa con las variables: Base matemática obtenida en la secundaria, Examen de admisión y Preferencias vocacionales de los alumnos”

2.24.1. Presentación de datos y cálculos estadísticos:

2.24.1.1. Coefficiente de Correlación Múltiple:

Para calcular el coeficiente de correlación múltiple “ $R_{1.234}$ ”

X_1 : Matemática Básica en la Universidad.

X_2 : Base Matemática en Secundaria.

X_3 : Examen de Admisión.

X_4 : Preferencias Vocacionales.

Para calcular el Coeficiente de Correlación Múltiple de X_1 sobre X_2 , X_3 y X_4 ; Spiegel recomienda la fórmula:³¹

$$1 - R_{1.234}^2 = (1 - r_{14}^2)(1 - r_{13.4}^2)(1 - r_{12.34}^2)$$

Por medio de la cual se relacionan, los coeficientes de correlación múltiple y parcial, los mismos que ya hemos calculado con anterioridad en las hipótesis operativas. Partiendo de esta fórmula, despejando “ $R_{1.234}$ ”, tenemos:

$$R_{1.234} = \sqrt{1 - [(1 - r_{14}^2)(1 - r_{13.4}^2)(1 - r_{12.34}^2)]}$$

Recordemos que:

$$r_{14} = 0.0469800832$$

$$r_{13.4} = 0.09178779999$$

$$r_{12.34} = 0.3567596095$$

Reemplazando valores y efectuando cálculos tenemos:

$$R_{1.234} = 0.369513314$$

2.24.1.2. Error Típico de la Estima:

Para calcular el error típico de la estima recurrimos a la fórmula siguiente:³²

³¹ Ibid.

$$R_{1.234} = \sqrt{1 - \left(\frac{S_{1.234}^2}{S_1^2}\right)}$$

Despejando el valor buscado tenemos la siguiente ecuación:

$$S_{1.234} = S_1 \sqrt{1 - R_{1.234}^2}$$

Remplazando valores:

$$S_{1.234} = (3.256828723) \sqrt{1 - (0.369513314)^2}$$

Efectuando los cálculos obtenemos:

$$S_{1.234} = 3.02632809$$

2.24.1.3. Ecuación de Regresión o Estima:

La ecuación que queremos obtener es de la forma:

$$x_1 = b_{12.34} x_2 + b_{13.24} x_3 + b_{14.23} x_4 \quad (A)$$

Donde:

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = X_1 - \bar{X}_1 \\ x_2 = X_2 - \bar{X}_2 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x_3 = X_3 - \bar{X}_3 \\ x_4 = X_4 - \bar{X}_4 \end{array} \right\} \quad (B)$$

Y $b_{12.34}$, $b_{13.24}$, $b_{14.23}$ pueden obtenerse al resolver el siguiente sistema de ecuaciones de primer grado:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum x_1 x_2 = b_{12.34} \sum x_2^2 + b_{13.24} \sum x_2 x_3 + b_{14.23} \sum x_2 x_4 \\ \sum x_1 x_3 = b_{12.34} \sum x_2 x_3 + b_{13.24} \sum x_3^2 + b_{14.23} \sum x_3 x_4 \\ \sum x_1 x_4 = b_{12.34} \sum x_2 x_4 + b_{13.24} \sum x_2 x_4 + b_{14.23} \sum x_4^2 \end{array} \right. \quad (C)$$

Donde:

$\sum x_2^2 = n s_2^2$	$\sum x_1 x_2 = n s_1 s_2 r_{12}$	$\sum x_2 x_3 = n s_2 s_3 r_{23}$
$\sum x_3^2 = n s_3^2$	$\sum x_1 x_3 = n s_1 s_3 r_{13}$	$\sum x_2 x_4 = n s_2 s_4 r_{24}$
$\sum x_4^2 = n s_4^2$	$\sum x_1 x_4 = n s_1 s_4 r_{14}$	$\sum x_3 x_4 = n s_3 s_4 r_{34}$

Recordemos los siguientes valores:

$n = 150$	$r_{12} = 0.3691527048$
$s_1 = 3.256028723$	$r_{13} = 0.09405907372$
$s_2 = 1.455472432$	$r_{14} = 0.0469800832$
$s_3 = 2.050918493$	$r_{24} = 0.132664$
$s_4 = 20.969972180$	$r_{34} = 0.05327417648$

Remplazando valores y efectuando cálculos tenemos:

$\sum x_2^2 = 317.75998$	$\sum x_1 x_2 = 262.415525$	$\sum x_2 x_3 = 132.88$
$\sum x_3^2 = 630.93993$	$\sum x_1 x_3 = 94.21685107$	$\sum x_2 x_4 = 607.359998$
$\sum x_4^2 = 65960.95998$	$\sum x_1 x_4 = 481.1617794$	$\sum x_3 x_4 = 343.679999$

Sustituyendo estos valores en el sistema de ecuaciones tenemos:

$$\begin{cases} b_{12.34} \sum x_2^2 + b_{13.24} \sum x_2 x_3 + b_{14.23} \sum x_2 x_4 = \sum x_1 x_2 \\ b_{12.34} \sum x_2 x_3 + b_{13.24} \sum x_3^2 + b_{14.23} \sum x_3 x_4 = \sum x_1 x_3 \\ b_{12.34} \sum x_2 x_4 + b_{13.24} \sum x_2 x_4 + b_{14.23} \sum x_4^2 = \sum x_1 x_4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 317.75998 b_{12.34} + 132.88 b_{13.24} + 607.359998 b_{14.23} = 262.415525 \\ 132.88 b_{12.34} + 630.93993 b_{13.24} + 343.679999 b_{14.23} = 94.21685107 \\ 607.359998 b_{12.34} + 343.679999 b_{13.24} + 65960.95998 b_{14.23} = 481.1617794 \end{cases}$$

Resolviendo el sistema obtenemos los siguientes valores:

$b_{12.34} = 0.8376560649$
$b_{13.24} = -0.0270158652$
$b_{14.23} = -0.0002769330052$

Valores que al ser sustituidos en la ecuación (A) genera:

$$x_1 = 0.8376560649 x_2 + (-0.0270158652)x_3 + (-0.0002769330052)x_4$$

Quedando:

$$x_1 = 0.8376560649 x_2 - 0.0270158652x_3 - 0.0002769330052x_4$$

Retornando los valores de x_1, x_2, x_3 y x_4 en la ecuación (B) tenemos:

$$X_1 - \bar{X}_1 = 0.8376560649(X_2 - \bar{X}_2) - 0.0270158652(X_3 - \bar{X}_3) - 0.0002769330052(X_4 - \bar{X}_4)$$

Remplazando los valores de las medias aritméticas que son:

$\bar{X}_1 = 11.58$
$\bar{X}_2 = 12.91$
$\bar{X}_3 = 10.93$
$\bar{X}_4 = 75.06$

Finalmente, la ecuación buscada queda definida de la siguiente manera:

$$X_1 = 1.082079742 + 0.8376560649X_2 - 0.0270158652X_3 - 0.000276933X_4$$

2.24.2. Análisis de datos:

2.24.2.1. Análisis del Coeficiente de Correlación General:

El Coeficiente de Correlación General muestra una relación positiva directa, de manera que puede afirmarse que depende en forma directa de: La Base Matemática de Secundaria, del Examen de Admisión y de las Preferencias Vocacionales para que se tenga un adecuado rendimiento en la Universidad.

2.24.2.2. Error Típico de la Estima:

Redondeando el error típico de la estima es del orden de los 3 puntos.

2.24.2.3. Ecuación de Regresión o Estima:

El presente estudio ha logrado generar la ecuación de regresión con la que podremos en el futuro estimar el rendimiento de los alumnos en el curso de Matemática.

2.24.3. Contrastación de la Hipótesis Central:

El objetivo central de este trabajo de investigación era el de demostrar si la hipótesis central era verdadera o falsa.

Al comprobar los datos con la hipótesis concluimos que:

LA HIPÓTESIS CENTRAL ES VERDADERA.

3. Interpretación de Resultados:

3.1. Diagnóstico y Correlación:

Apreciamos que en la Universidad Unión Incaica en el curso de Matemática Básica es BAJO a juzgar de los resultados, la causa principal es la presencia de un rendimiento bajo arrastrado de la educación secundaria.

Debemos recordar la tesis de que a mayor rendimiento en secundaria, los alumnos tienen mayores posibilidades de éxito en la Universidad.

Se ha observado que los alumnos que lograron mejores notas en la Universidad, tenían como característica principal el haber obtenido altas notas, en promedio, en los cinco años de estadía en la secundaria; de manera que se debería tener especial cuidado cuando se tenga que seleccionar alumnos en los concursos de Admisión, de dar mayor peso académico favorable a los alumnos que demuestren tener buenos calificativos, ya que este es un punto predictivo del rendimiento en el futuro.

Cuando observamos los resultados entre el rendimiento del examen de admisión y el rendimiento en la Universidad no existe correlación. Se puede entender que el examen de

admisión no está cumpliendo su función principal, que es la de seleccionar a los más altos para los estudios superiores. Creemos que permitir el ingreso del 29% de alumnos que están por debajo del rendimiento mínimo aceptable es una acción que pudiera en cierta forma contribuir a que el rendimiento sea bajo. Aun cuando la Hipótesis N° 22 nos sugiere que un mínimo de alumnos que ingresaron con puntajes bajos lograron recuperarse, no creemos necesario correr el riesgo, ya que personas no capacitadas para el nivel, muchas veces, dificultan el aprendizaje de los demás alumnos en dos sentidos básicos: uno es, no permitiendo la profundización y abstracción, y el otro; no colaborando en el cumplimiento del contenido educativo programado para cada curso.

Los resultados encontrados que nos muestran; ausencia de correlación entre el rendimiento en la Universidad, y las Preferencias Vocacionales, nos demuestran que la vocación al menos en el ciclo propedéutico no es un factor decisivo que actúa como motivación permanente para que los alumnos obtengan buenos calificaciones (como se creía a priori). Esta situación debe interpretarse de la siguiente manera:

En ciclo propedéutico o de estudios generales todas las carreras llevan los mismos cursos de cultura general, no son de especialidad, entonces no se experimenta una vivencia estrecha con lo que se va a llegar a ser con la terminación y logro de una carrera, no se ponen de manifiesto las inclinaciones; por eso que no exista correlación entre estas variables.

De la demostración de la Hipótesis N° 23 se puede observar que algunos alumnos ingresan a carreras que no despiertan preferencias vocacionales, haciéndolo con la idea en mente de cambiarse al inicio del segundo año de la carrera que aspiran dado que el puntaje obtenido en el Examen de Admisión para la carrera que procuraban fue menor que el del alumno que logró ingresar en último lugar en la carrera respectiva. En gran medida podrían incluso afirmarse, que los alumnos en estas condiciones, logran mejor rendimiento, ya que para efectos del cambio de especialidad, ingresan a un concurso, en el cual, mayores posibilidades tienen los alumnos que tienen mayor rendimiento promedio.

Sería interesante que para el traslado de una carrera a otra, no sólo se considere el aspecto cognoscitivo, sino que a la par se aplique un instrumento que proporcione información vocacional. Logrando orientar eficazmente a los estudiantes buscando el bienestar de ellos, tan importante en todo el proceso educativo.

Consideramos que tener en las aulas a un 43% de alumnos que no han definido sus estudios de acuerdo a su vocación podrían atentar al bienestar de las personas, estudiando algo que más tarde terminarían por abandonar, o graduarse y trabajar siempre sin ese impulso motivador que diferencia al profesional que trabaja a gusto, con el mediocre, renegado o avergonzado de lo que es. Podríamos disminuir el porcentaje, si en los concursos de admisión destinamos un

rubro a este aspecto. Existe en el mercado, varios instrumentos vocacionales confiables y económicos; de ágil aplicación y corrección, los que podrían ayudar a definir el aspecto vocacional. Bien podría coordinarse en un Departamento de Orientación Vocacional que trabaje con la Sala de Informática para la agilización de los resultados.

El hecho que los alumnos que logran obtener las más altas notas en el Examen de Admisión fueron los que presentaron alto puntaje promedio obtenido en Secundaria implica que los exámenes tomados en el concurso de Admisión.

Están relacionados con el contenido educativo que se dicta en secundaria. En este sentido el examen es adecuado; pero creemos que si se complementa con lo vocacional sería óptimo y eficaz.

Al comparar los coeficientes:

$$r_{12} = 0.3691527048$$

$$r_{1.23} = 0.3695090611$$

$$R_{1.234} = 0.369513314$$

Podemos concluir que el aspecto más importante relacionado con el rendimiento futuro de los alumnos en la Universidad es la Base de conocimientos que éstos pueden acumular en la Secundaria; se aprecia que las variables: Examen de Admisión y Preferencias Vocacionales incrementan en una cantidad muy pequeña el coeficiente de correlación.

3.2. La Ecuación de Regresión o Estima

Lo trascendental de este trabajo es el haber formulado una ecuación de regresión o estima, lo cual significa el primer intento de predecir el rendimiento en futuras oportunidades.

Podría parecer que tantas fórmulas, números y cálculos no son más que una “molestia” para personas que no están acostumbradas a las técnicas de regresión.

Otros podrían pensar que con su experiencia y con su trabajo diario en el aula, cuentan con suficientes indicadores que les permiten diferenciar “quien es quien” en el salón de clases. Consideramos verdaderos estos juicios, pero sólo en parte; porque debemos considerar que para que un profesor emita tal diferenciación debe conocer a sus alumnos, lo cual requiere de mucho tiempo, esto de acuerdo a la cantidad de alumnos y frecuencias de clases que con ellos se tenga. Después de un tiempo relativamente largo, recién se puede diferenciar quiénes son los más brillantes y quiénes son los que se supone desaprobaban el curso. La limitación que tenemos cuando no trabajamos con estimaciones radica en que carecemos de indicadores que proporcionen información de lo que ocurre en el aula.

De aquí que la regresión despierta un gran interés pedagógico, pues nos permite con la debida anticipación al proceso en sí, discernir con relativa exactitud cuál será el rendimiento esperado de cada estudiante de cada estudiante en Matemática Básica. Información que ayuda en la planificación del proceso instructivo y en la administración educativa; destinando los esfuerzos del docente a reforzar las áreas para mejorar la situación de aquellos estudiantes a los que se les haya vaticinado un rendimiento insuficiente en Matemática.

Por otro lado, sería inútil el conocimiento de la situación si no nos conduce a la acción. Especialmente en Educación serviría de poco si solamente nos limitamos a conocer la realidad sin encaminar nuestra participación, eximiendo los impedimentos que imposibilita rendimientos satisfactorios. Como hemos visto, algunos alumnos no poseen en la preparación y capacidad requerida para estar en la Universidad; pero siendo que están en ella, no se les puede dejar sin la ayuda que ellos necesitan.

Esperamos que la información presentada sea considerada, que sirva para mejorar la orientación que los profesores presenten a los alumnos destinando la atención sobre los puntos débiles o fuertes, según se presenten en forma individual.

Tenemos certeza que las estimaciones a realizarse estarán destinadas a establecer los valores mínimos de cada variable estudiada, con los cuales se obtendría un rendimiento, no sólo suficiente sino también satisfactorio. Especialmente estas estimaciones deben considerarse en los futuros procesos de admisión.

Finalmente quisiéramos considerar el hecho de que la predicción permitirá a los docentes demandar de cada alumno un rendimiento de acuerdo a sus características. Permitiendo contrastar lo previsto con lo realizado sabremos si el proceso enseñanza aprendizaje es todo lo eficaz que debería ser. Colaborando en el progreso de la Universidad.

CAPÍTULO IV: RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. Resumen del Estudio

Se ha realizado un trabajo dividido en tres partes: (a) Diagnóstico, (b) Correlación y (c) Regresión. Usamos el método correlacional. Lo que nos propusimos era tener información real del rendimiento en Matemática Básica en la Universidad Unión Incaica, dados los antecedentes desalentadores. Vinculamos tres variables sugeridas a raíz de entrevistas logradas por el autor, a los profesores de Matemática de la Universidad y del Centro de Aplicación. Las variables fueron: (1) Base Matemática en Secundaria, (2) Examen de Admisión, y (3) Preferencias Vocacionales.

Recurrimos a las fuentes de información primaria, como son: Expedientes, actas de evaluación, acta de ingreso, entrevistas a profesores y alumnos, aplicación del test de Preferencias Vocacionales (Kuder-C).

Una vez conocida la realidad por medio del diagnóstico, pasamos a estudiar la actuación de las variables cuando se asocian entre ellas dentro de la problemática. Realizamos correlaciones: De dos en dos, de tres en tres y considerándolas cuatro variables. Calculando los respectivos coeficientes de correlación lineal, simple, múltiple y parcial. La hipótesis central fue dividida en 23 hipótesis operativas, las cuales fueron demostradas una a una hasta llegar finalmente, a la demostración de la hipótesis central.

En la parte final de nuestro trabajo, se logró establecer una ecuación de regresión múltiple para el cálculo de futuros rendimientos en Matemática Básica.

Lo que hemos querido, a lo largo del presente trabajo es realizado, a lo largo del presente trabajo es realizar una evaluación diagnóstica del rendimiento de los alumnos, investigando las variables más comprometidas en el rendimiento en Matemática.

Por otro lado, es de capital importancia pronosticar lo que se pretende lograr de cada alumno en coordinación con sus capacidades, intereses y preferencias dada la compenetración educacional a la que este conocimiento conlleva.

Debemos puntualizar que lograr un pronóstico del rendimiento que se espera de un alumno "x" no supone en el más estricto sentido de la palabra, determinar sus posibilidades, solamente se circunscribe al conocimiento anticipado del rendimiento, partiendo de datos bases. Pero si, esta información permitirá la toma de decisiones al observar el contraste entre lo realizado y lo esperado de cada alumno.

2. Conclusiones

Al término del presente informe establecemos las conclusiones más importantes a las que hemos arribado, pero a la vez, recomendamos al lector, la información detallada en el capítulo III.

Las conclusiones son las siguientes:

2.1. Conclusiones de Diagnóstico

- 2.1.1. La suministradora de datos constaba de 150 alumnos ingresados a la Universidad el año 1988; en esta muestra existían alumnos de todas las especialidades dictadas en la Universidad Unión Incaica. De edad promedio 19.10 años, comprendidas entre 16 y 36 años. El 55% eran mujeres y el 45% hombres. El 76% eran adventistas, un 13% eran simpatizantes y el 11% restante de otras religiones. El 71% eran alumnos externos y el 29% internos. El 5% eran extranjeros siendo el 95% de nacionalidad peruana.
- 2.1.2. El rendimiento es Matemática Básica es bajo, con una nota promedio de 11.58 puntos. Una nota modal de 11.73 puntos; siendo la desviación típica de 3.26 puntos. El 10% ha obtenido una nota de hasta 07.07 puntos. El 25% obtuvo a lo mucho 09 puntos. El 33.3% logró alcanzar hasta 10.54 puntos. El 50% ha obtenido una nota menor o igual a 11.71 puntos. El 66.7% ha obtenido una nota de a lo mucho 13.07 puntos. El conjunto alcanzó una dispersión del 23%. Encontrándose que un 20% logró alcanzar una nota satisfactoria entre 15 a 18 puntos.
- 2.1.3. Los alumnos mostraron poseer una pobre base de conocimientos matemáticos obtenidos en Secundaria. Presentando una nota promedio de 12.91 puntos y una moda de 11.77 puntos. En promedio los alumnos se acercaban o alejaban con 1.46 puntos de la nota promedio. El 10% habían obtenido una nota de hasta 11.52 puntos. El 25% obtuvieron a lo mucho 11.84 puntos. El 33.3% logró alcanzar hasta 12.64 puntos. El 50% ha obtenido una nota menor o igual a 12.45 puntos. El 66.7% ha obtenido una nota de a lo mucho 13.07 puntos. El 75% alcanzaron hasta 12.76 puntos. Se observó una dispersión de orden del 11%; siendo sólo el 8% el porcentaje de alumnos cuyas notas estaban comprendidas entre 15.50 y 17.40 puntos.
- 2.1.4. Las notas obtenidas en el examen de admisión demostraron un bajo nivel de preparación, permitiéndose el ingreso a personas que no poseen aptitudes para estudios superiores. Presentándose el caso de alumnos que han ingresado con notas hasta de 06.9 puntos, lo cual significa el 34.5% de la capacidad normal. Se apreció una nota promedio de 10.93 puntos. La nota modal fue de 11.18 puntos. En promedio los alumnos se acercaron o alejaron a la nota medio con 2.05 puntos. El 10% ha obtenido una nota de hasta 07.81 puntos. El 25% obtuvieron a lo mucho 09.73 puntos. El 50% lograron una nota menor o igual que 11.15 puntos. El 33.3% han logrado alcanzar hasta 10.59 puntos. El 66.7% han obtenido una nota de a lo mucho 11.84 puntos. El 75% de alumnos alcanzaron hasta 12.24 puntos. Se observó una dispersión del 19%; existiendo un 29% de alumnos que sin haber logrado nota aprobatoria en el examen de admisión han ingresado a la Universidad.

2.1.5. Los alumnos no están ubicados debidamente en las carrera que despierten sus expectativas, intereses o preferencias vocacionales. Notándose que la puntuación promedio de Preferencias Vocacionales arrojados como resultado de la aplicación del test de Kuder-C era de 75.06 puntos, siendo la puntuación mínima aprobatoria de 77 puntos. La nota modal fue de 95 puntos. En promedio las puntuaciones se acercaron o alejaron a la nota medio con 20.97 puntos. El 10% lograron puntajes de hasta 43.62 puntos. El 25% llegaron a lo mucho a 60.95 puntos. El 33.3% han logrado alcanzar hasta 67 puntos. El 50% lograron una nota menor o igual que 80.5 puntos. El 66.7% han obtenido una nota de a lo mucho 89.94 puntos. El 75% alcanzaron hasta 93.52 puntos. Se observó una dispersión del 28%. El 43% no lograron una puntuación mínima aprobatoria o suficiente. El 68% de estudiantes de Enfermería estudian sin tener vocación para ello. Los alumnos de Enfermería muestran marcado interés por la carrera de Medicina y afines. Solamente el 41% de los alumnos que estudian educación inicial o Primaria, lo hacen impulsados por su vocación. Sólo el 16% de estudiantes de Enfermería tienen un puntaje vocacional satisfactorio. El 12% de alumnos que estudian especialidades de Letras en Educación carecen de vocación para la carrera que están estudiando. El 64% de los que estudian la especialidad de Matemática lo hacen por vocación. La mitad de alumnos de la especialidad de Biología estudian por vocación. Existen alumnos que al no lograr vacante en Enfermería, solicitaron ser ubicados transitoriamente en la especialidad de Biología; lo mismo ocurre con los alumnos de Contabilidad y Matemática. Sólo el 93% de los teólogos estudian por vocación, de manera que, el 61% restantes lo hacen por otros motivos. Sólo un 18% de alumnos de Contabilidad no están ubicados de acuerdo con sus Preferencias Vocacionales. En las carreras de Nutrición e Industrias Alimentarias el 72% estudian sin ser esta carrera la que despierta sus intereses vocacionales. El 52.5% de los alumnos anteriores, ingresaron a la Universidad por ampliación de vacante o por traslado a una carrera cuyo número de vacantes era mayor al de postulantes.

2.2. Conclusiones de la Correlación entre variables

- 2.2.1. A mayor rendimiento en secundaria, mayor es el rendimiento presentado en la Universidad. Existe correlación directa entre rendimiento en secundaria y rendimiento en superior en los cursos de Matemática.
- 2.2.2. No existe correlación directa entre el examen de admisión y el rendimiento en la Universidad, en Matemática.
- 2.2.3. No existe correlación entre la vocación y el rendimiento en Matemática en la Universidad.

- 2.2.4. Si los alumnos tienen una debida preparación en Matemática en secundaria, entonces tendrán mayores posibilidades de ganar en el concurso de admisión.
- 2.2.5. No existe correlación entre preparación matemática en secundaria y elección de carrera.
- 2.2.6. No existe correlación entre puntaje del examen de admisión y preferencias vocacionales.
- 2.2.7. Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en Matemática Básica Universitaria, sobre las puntuaciones de la variable Base matemática secundaria y examen de admisión.
- 2.2.8. Existe correlación directa entre las puntuaciones de Matemática Básica en la Universidad sobre las puntuaciones de las variables Base matemática secundaria y preferencias vocacionales.
- 2.2.9. No existe correlación directa entre las variables rendimiento en Matemática básica universitaria, sobre las variables examen de admisión y preferencias vocacionales.
- 2.2.10. Existe correlación directa entre las puntuaciones obtenidas en el Examen de admisión sobre las variables Base matemática en secundaria y Preferencias vocacionales.
- 2.2.11. Existe correlación directa entre las notas de Matemática básica universitaria y Base matemática secundaria para estudiantes con la misma nota de ingreso a la Universidad.
- 2.2.12. Se aprecia correlación directa entre el rendimiento en Matemática básica universitaria y Base matemática secundaria para estudiantes que tienen la misma nota en Preferencias vocacionales.
- 2.2.13. No existe correlación directa entre el rendimiento Matemático universitario y el rendimiento en el Examen de admisión para alumnos con similares Preferencias vocacionales.
- 2.2.14. No existe correlación directa entre el rendimiento Matemático universitario y las Preferencias vocacionales para alumnos con la misma nota de ingreso.
- 2.2.15. Existe correlación directa entre la Base matemática secundaria y notas logradas en el Examen de admisión para estudiantes con la misma puntuación vocacional.
- 2.2.16. No existe correlación directa entre Base matemática secundaria y Preferencias vocacionales para alumnos que ingresaron a la Universidad con las mismas notas.
- 2.2.17. Existe correlación directa entre las notas de Matemática Básica universitaria y Base matemática secundaria para estudiantes que tienen las mismas notas en Examen de admisión y Preferencias vocacionales.
- 2.2.18. Existe una pequeñísima correlación negativa inversa entre las notas de Matemática básica universitaria y el Examen de admisión para estudiantes que presentan las mismas puntuaciones en Matemática de secundaria y Preferencias vocacionales.

2.2.19. Existe una pequeñísima correlación negativa inversa entre las notas de Matemática básica universitaria y Preferencias vocacionales para alumnos con iguales puntuaciones en Base matemática secundaria y Examen de admisión.

2.3. Conclusión Central: TESIS

Queda demostrado que:

EL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICA BÁSICA ESTA CORRELACIONADO DIRECTAMENTE CON:
BASE MATEMÁTICA SECUNDARIA, EXAMEN DE ADMISIÓN Y PREFERENCIAS VOCACIONALES.

LQQD.

3. Recomendaciones

- 3.1. Sería interesante que futuras investigaciones se destinen al estudio estructural y funcional del Proceso de admisión.
- 3.2. Recomendamos trabajos relacionados con la influencia del aspecto vocacional en los años de estudios de especialidad, ya que en este estudio sólo se contempla la vocación en el primer año de estudios.
- 3.3. Sería loable un estudio que trate de correlacionar el rendimiento académico no en un solo curso como se hizo en el presente, sino que encasille los cursos más importantes para así evaluar el rendimiento general de la Universidad.
- 3.4. Recomendamos a la Administración de la Universidad Unión Incaica, la creación urgente de un departamento de orientación vocacional permanente.
- 3.5. Recomendamos tener sumo cuidado cuando se tenga que elegir alumnos para ocupar vacantes en nuestra universidad, especialmente en la variables tomadas en cuenta es este trabajo.
- 3.6. Recomendamos estudios donde se considere el Coeficiente intelectual de los alumnos, correlacionándolo con el rendimiento educativo.
- 3.7. Quedan a disposición de los investigadores el asunto relacionado con metodología del profesor y el rendimiento académico.

PÁGINAS COMPLEMENTARIAS

BIBLIOGRAFÍA

- Ablewhite, R. Las Matemáticas y los Menos Dotados, Editorial Morata, Madrid, 1971. 123 pp.
- Alarco Larrabure, Luis Felipe. Lecciones de Filosofía de la Educación, Editorial INIDE, 3ra. Edición, Lima 1980. 212 pp.
- Alves de Mattos, Luiz. Compendio de Didáctica General, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1963.
- Avanzini, Guy. El Fracaso Escolar, Editorial Herder, Barcelona, 1969. 187 pp.
- Ballanti, Graziella. El Comportamiento Docente, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1979. 233 pp.
- Barriga, Carlos y Gladys Vidalón. Influencia del Docente en el Rendimiento del Alumno, Editorial INIDE, Lima, 1978.
- Beck H. W. Los Tests: Conceptos y Ejemplos, Editorial Index, 2da. Edición, Madrid, 1982. 148 pp.
- Berrios Alarcón, Jorge. Orientación Pre-profesional para el Ingreso a las Universidades y Centros Superiores, Ediciones Comerciales, 13ra. Edición, Lima, 1981. 130 pp.
- Best, John W. Como Investigar en Educación, Editorial Morata S.A., 3ra edición, Madrid, 1974. 510 pp.
- Bricklin, Barry y Patricia Bricklin. Causas Psicológicas del Bajo Rendimiento Escolar, Central Región de Ayuda Técnica: Agencia para el Desarrollo Internacional, 1971. 170 pp.
- Bunge, Mario. La Ciencia su Método y su Filosofía, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires, 1985. 159 pp.
- Cabo Suero, Juan Manuel. La Enseñanza Superior en el Mundo, NARCEA S.A. de Ediciones, Madrid, 1979. 358 pp.
- Carrillo, Francisco. Como Hacer la Tesis y el Trabajo de Investigación Universitaria, Editorial Horizonte, 9na. Edición, 1988. 340 pp.
- Cobpemehtar, B.L. La Educación Superior Contemporánea, Publicaciones del Ministerio de Educación de la República de Cuba, La Habana, 1977. 383 pp.
- Dienes, Zoltón P. El Aprendizaje de la Matemática, Editorial Ángel Estarada, Buenos Aires, 1971. 245 pp.
- D'Ottone R., Horacio. Elementos de Estadística Básica, Cooperativa de Cultura y Publicaciones Ltda., 4ta. Edición, Santiago, 1967. 279 pp.
- Dugas, M et. Cl. Trastornos del Aprendizaje del Cálculo, Editorial Fontanella, Barcelona, 1972. 206 pp.
- Farro Custodio, Francisco; Planificación y Administración de Sistemas Educativos, Centro de Proyección Cristiana, 2da. Edición, Lima, 1987. 202 pp.
- Featherstone, W.B. Como Enseñar al Escolar y al Estudiante Lento, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1964. 1964. 173 pp.
- Gaillat, Gisele. Et. Cl. La Interpretación de Tests, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1977. 260 pp.
- Glasser, Willian. Escuelas Sin Fracaso, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1972. 195 pp.

- Guilford J. P. y Benjamín Fruchter. Estadística Aplicada a la Psicología y la Educación, Editorial Mc Graw-hill, Latinoamericana S.A., 6ta edición, Bogotá, 1984. 437 pp.
- Hidalgo Matos, Menigno. Cómo Desarrollar una Clase, Ediciones Centro de Investigaciones y Promoción Académica (CIPAC), Lima, 1986. 51 pp.
- Holt, John. El Por qué del Fracaso Escolar, Editorial Troquel, Buenos Aires, 1968. 199 pp.
- Kephart, Newel C. El Alumno Retrasado, Editorial Luis Mirocle, Barcelona, 1968. 356 pp.
- Klein J., Ken y Celia Unterman. Tests de Aptitud Profesional, Ediciones Distribuciones S.A., Madrid, 1986. 302 pp.
- Lóbez Urquía, José. Estadística, Ediciones Técnicas Marcombo S.A., 2da. Edición, Barcelona, 1964. 167 pp.
- López Román, Jesús. Inteligencia y Proceso Educativo, Editorial Oikos-Tau, Barcelona, 1979. 127 pp.
- Magnusson, David. Teoría de los Test, Editorial Trillas S.A., 11va. reimpresión, México, 1983. 318 pp.
- Martínez Muñiz, Baudillo. Causas del Fracaso Escolar y Técnicas para Afrontarlo, Editorial NARCEA, Madrid, 1980. 223 pp.
- Meza Borja, Anibal. Psicología del Aprendizaje, Editora Caribe S.A., 2da edición, Lima, 1987. 228 pp.
- Mialaret, Gastón. El Educador y el Método de los Tests, Editorial NOVA, Buenos Aires, 1961. 136 pp.
- Mira y López. Manual de Orientación Vocacional, Editorial Kapelusz, 4ta. Edición, Buenos Aires, 1957. 550 pp.
- Miranda Pacheco, Mario. La Educación Como Proceso Conectivo de la Sociedad, la Ciencia, la Tecnología y la Política, Editorial Trillas, México, 1978. 189 pp.
- Moya Calderon, Rufino. Estadística y Cálculo de Probabilidades, 1er. volumen, Universidad Nacional del Callao, Lima, 1983. 114 pp.
- Murrata Escobedo, Raúl. Compendio de Orientación Vocacional, Editorial Venus S.A., Lima, 1988, 69 pp.
- Myklebust, Helmer Z. Trastornos del Aprendizaje, Editorial Científico-Médicos, Barcelona, 1971. 306 pp.
- Northway, Mary L. y Lindsay Weld. Test Sociométricos, 1ra. edición, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1967.
- Pinedo Tantaruna, David. Estadística Aplicada a la Administración Educativa, Editorial Educativa INIDE, 1ra. edición, Lima, 1983. 159 pp.
- Piscocoya Hermosa, Luis. Investigación en Ciencias Humanas y Educación, Ediciones CIPAC, Lima, 1982. 125 pp.
- Positc, Marcel. La Relación Educativa, NARCEA S.A. de Ediciones, Madrid, 1982, 175 pp.
- Rivera Palomino, Juan. Educación, Dominación y Tecnología Educativa, ATEI Editores, 2da. Edición, Lima, 1988. 132 pp.
- Robin, Gilbert. La Dificultades Escolares, Editorial Luis Mirocle. 9na. edición, Barcelona, 1969. 154 pp.

Rodríguez, Francisco J.; Irina Barrios y María Teresa Fuentes. Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales, Editora Política, La Habana, 1984. 148 pp.

Sánchez Carlessi, Hugo y Carlos Reyes Meza. Metodología y Diseño de la Investigación Científica, Reprint-Offset, 1ra. Reimpresión, Lima, 1985. 126 pp.

Sellier, Jean-Louis. Los Tests, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1976. 247 pp.

Spiegel, Murray R. Estadística, Editorial Mc Graw-hill de México S.A. de C.V., Bogotá, 1976. 357 pp.

Touron Figueroa, Javier. Factores del Rendimiento Académico en la Universidad, Ediciones Universidad de Navarra S.A. (EUNSA), Pamplona, 1984. 280 pp.

Universidad Simón Bolívar. El Rendimiento Estudiantil Universitario, Ediciones Equinoccio, Caracas, 1979. 229 pp.

ANEXO N° 01: MATRIZ GENERAL DE LOS DATOS

N°	CÓDIGO	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Condición de ingreso	Edad	Religión	Hogar	Nacionalidad	Sexo
01	8803294	13	15.4	11.0	95	CPU	23	C	E	P	1
02	8803296	12	12.8	11.0	62	CPU	16	C	I	P	2
03	8803297	11	13.0	10.5	93	AD	20	AB	I	P	1
04	8803299	09	11.2	11.0	65	AD	17	AB	I	P	2
05	8803302	16	16.0	14.0	30	AD	17	AB	I	P	2
06	8803303	08	11.6	10.0	68	AD	16	AB	I	P	2
07	8803305	12	11.6	10.0	22	AD	18	AB	I	P	2
08	8803307	11	12.2	11.0	62	AD	18	AB	I	P	2
09	8803312	10	12.0	10.1	58	AD	17	AB	I	P	2
10	8803314	12	11.6	09.1	78	AD	18	AB	E	P	2
11	8803315	11	12.0	08.1	63	AD	17	AB	I	P	1
12	8803316	12	12.2	07.0	68	AD	17	ANB	E	P	2
13	8803319	14	13.2	07.1	90	AD	19	AB	I	P	2
14	8803320	14	14.4	07.4	90	AD	17	AB	E	P	2
15	8803323	07	11.4	06.9	62	AD	17	C	I	P	2
16	8803324	13	11.8	07.1	78	AD	19	AB	E	P	2
17	8803326	12	13.8	07.8	41	AD	20	AB	E	P	2
18	8803329	10	12.8	07.2	58	AD	18	AB	E	P	2
19	8803331	11	12.6	12.0	74	CPU	17	C	E	P	2
20	8803333	09	11.4	10.5	49	CPU	17	AB	I	P	2
21	8803338	13	14.2	07.1	62	AD	17	ANB	E	P	2
22	8803340	09	11.0	13.3	47	AD	16	AB	I	P	2
23	8803341	14	14.4	08.6	86	AD	19	AB	E	P	1
24	8803345	12	13.2	08.3	56	AD	17	AB	E	P	2
25	8803347	15	14.4	09.7	78	AD	16	ANB	E	P	2
26	8802557	10	12.0	07.5	95	AD	26	AB	E	P	2
27	8802559	16	14.0	12.0	98	CPU	18	AB	E	P	2
28	8802561	12	13.4	13.0	38	CPU	18	ANB	E	P	2
29	8802568	13	11.8	12.0	74	CPU	19	AB	I	P	2
30	8802569	14	12.6	12.0	88	CPU	21	AB	E	P	1
31	8802575	10	11.8	09.7	44	CPU	27	C	E	P	2
32	8802577	07	11.8	10.6	95	AD	18	AB	E	P	2
33	8802599	12	13.4	08.7	68	AD	16	AB	E	P	2
34	8802600	08	12.2	10.4	90	TT	25	AB	E	P	1
35	8802602	13	11.4	11.0	82	CPU	21	AB	I	P	1
36	8802603	09	11.8	13.0	95	CPU	22	AB	E	P	1
37	8802609	14	12.4	13.0	72	CPU	25	AB	E	P	2
38	8802616	16	14.8	14.0	80	CPU	16	AB	E	P	2
39	8802623	11	12.2	11.0	87	CPU	24	AB	E	P	2
40	8802627	07	11.4	07.8	41	AD	19	ANB	E	P	2
41	8802657	16	14.4	09.3	79	AD	24	ANB	E	P	1
42	8802660	09	11.6	08.2	60	TC	16	AB	E	P	1
43	8802665	17	13.4	10.8	84	AD	16	AB	E	P	1
44	8802684	14	12.8	07.4	84	TC	27	AB	E	P	1
45	8802697	16	15.4	11.3	30	AD	17	AB	E	P	2
46	8802698	16	12.2	13.0	40	CPU	17	AB	E	P	2
47	8802706	08	11.6	11.0	64	CPU	22	AB	E	P	2
48	8802726	11	11.4	11.0	67	CPU	17	ANB	E	P	2
49	8802727	16	11.2	13.0	84	CPU	26	ANB	E	P	2
50	8802728	14	15.6	13.1	99	AD	35	ANB	E	P	2

Nº	CÓDIGO	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Condición de ingreso	Edad	Religión	Hogar	Nacionalidad	Sexo
51	8802558	09	12.6	12.0	86	CPU	20	AB	E	P	2
52	8802565	17	13.6	12.3	97	AD	23	AB	E	P	2
53	8802567	16	23.6	09.4	94	AD	19	C	E	P	1
54	8802581	17	14.6	12.0	94	CPU	18	AB	E	P	2
55	8802607	18	13.6	10.7	96	AD	17	AB	E	P	2
56	8802630	13	13.8	12.0	58	CPU	17	AB	E	P	2
57	8802634	08	11.6	08.4	88	TC	18	ANB	E	P	1
58	8802669	09	12.2	11.0	65	AD	16	AB	I	P	2
59	8802685	14	12.2	12.0	51	CPU	17	AB	E	P	2
60	8802689	12	12.4	08.2	93	AD	19	AB	E	P	1
61	8802690	16	13.8	11.0	49	AV	19	AB	I	P	2
62	8802691	12	13.0	10.1	48	AV	18	AB	I	P	1
63	8802692	17	13.8	07.1	78	AD	19	AB	E	P	2
64	8802712	15	14.8	09.2	81	AD	20	AB	E	P	2
65	8802719	11	12.0	11.2	87	AD	17	AB	E	P	2
66	8802720	09	12.0	08.3	71	AD	19	AB	E	P	1
67	8802598	11	12.0	12.0	88	CPU	19	AB	E	P	1
68	8802637	13	15.4	11.4	88	AD	17	AB	E	P	2
69	8802638	09	12.4	08.0	89	AD	18	AB	E	P	2
70	8802643	11	11.6	12.0	69	CPU	16	AB	E	P	1
71	8802649	11	11.6	11.3	85	AD	17	AB	E	P	1
72	8802653	12	16.0	10.6	78	AD	21	AB	I	B	2
73	8802658	17	17.2	09.4	98	TC	22	AB	E	P	1
74	8802661	12	11.6	10.8	49	AD	19	AB	E	P	2
75	8802670	09	12.4	10.5	81	AD	22	AB	I	P	2
76	8802672	13	11.8	11.6	88	AD	24	AB	E	P	2
77	8806250	09	13.0	12.4	66	AD	19	AB	I	B	1
78	8806257	06	12.0	13.0	66	AD	22	AB	E	P	1
79	8806261	12	11.8	13.0	15	CPU	17	ANB	I	P	1
80	8806262	07	14.8	13.1	76	AD	16	AB	E	P	1
81	8806273	12	15.7	13.3	73	AD	18	AB	I	B	1
82	8806275	13	12.0	12.0	98	AD	25	AB	I	P	1
83	8806277	11	13.4	12.8	73	AD	18	AB	E	P	1
84	8806278	16	14.6	14.9	66	AD	17	AB	I	P	1
85	8806279	12	13.6	11.9	94	AD	18	AB	E	P	1
86	8806280	08	11.8	11.0	95	AD	20	AB	E	P	1
87	8806283	13	14.4	14.0	38	CPU	17	AB	I	P	2
88	8806311	14	15.0	11.6	97	AD	23	AB	I	E	1
89	8806285	12	12.4	13.0	54	CPU	17	AB	E	P	1
90	8806286	10	12.0	15.0	98	CPU	16	AB	E	P	1
91	8806287	11	12.6	12.0	98	AD	16	AB	E	P	1
92	8806293	15	12.4	14.5	57	AD	21	AB	E	P	1
93	8806294	09	12.0	11.0	84	AD	16	AB	E	P	1
94	8806295	17	17.0	13.0	82	AD	18	AB	I	E	1
95	8806298	05	11.8	11.0	57	AD	25	AB	E	P	1
96	8806301	06	12.0	11.0	57	AD	18	AB	E	P	1
97	8806304	16	17.4	16.0	60	CPU	16	ANB	I	P	1
98	8806306	07	11.8	10.0	60	AV	28	AB	E	P	1
99	8806307	15	13.0	11.9	80	AD	18	AB	E	P	1
100	8804248	08	15.8	13.0	94	CPU	17	AB	I	P	1

Nº	CÓDIGO	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Condición de ingreso	Edad	Religión	Hogar	Nacionalidad	Sexo
101	8804249	12	12.6	14.0	99	CPU	17	AB	E	P	2
102	8804250	13	15.4	12.3	88	AD	17	ANB	I	P	1
103	8804252	07	13.6	10.5	95	AD	17	AB	E	P	2
104	8804253	12	12.0	11.9	99	AD	18	AB	I	B	2
105	8804254	08	11.0	12.2	48	AD	18	C	E	P	1
106	8804256	11	13.0	11.7	99	AD	18	C	E	P	2
107	8804260	11	14.2	12.0	78	CPU	19	AB	I	P	1
108	8804261	11	16.6	15.7	98	1pto	17	AB	I	P	1
109	8804264	08	15.8	11.8	96	AD	16	AB	I	P	2
110	8804265	04	14.6	10.5	82	AD	21	AB	E	P	1
111	8804268	03	11.8	11.7	97	AD	18	AB	E	P	2
112	8804269	08	13.0	12.0	41	AD	17	AB	I	P	1
113	8804271	12	12.2	11.2	86	AD	21	C	I	P	1
114	8804272	13	12.6	10.2	84	AD	17	ANB	E	P	1
115	8804273	12	12.6	13.3	99	CPU	17	AB	E	P	2
116	8804274	04	11.6	10.6	92	AD	20	AB	E	P	2
117	8804275	07	11.4	11.3	74	AD	16	C	E	P	1
118	8804277	05	11.4	11.1	95	AD	17	AB	E	P	1
119	8804280	06	11.4	08.5	98	AD	17	AB	E	P	1
120	8804281	14	11.8	10.5	94	AD	20	AB	E	P	1
121	8804282	09	13.6	10.9	17	AD	18	AB	I	P	1
122	8804283	16	12	11.7	99	AD	20	AB	E	P	1
123	8804285	08	13.6	11.0	90	AD	30	AB	I	P	1
124	8804307	05	11.4	12.0	98	CPU	18	AB	E	P	2
125	8804286	11	12.4	13.3	97	AD	18	M	I	P	2
126	8804290	08	12.6	11.0	99	AD	17	AB	E	P	2
127	8804292	09	16.0	10.6	89	AD	16	AB	E	P	1
128	8804297	08	11.6	10.8	99	AD	17	C	E	P	2
129	8804298	12	13.2	13.2	95	AD	25	AB	E	P	1
130	8804299	14	15.4	15.4	99	AD	16	AB	E	P	2
131	8804303	11	13.2	12.2	98	AD	19	C	E	P	2
132	8804304	17	13.0	11.9	26	AD	18	AB	I	P	1
133	8801092	15	12.0	09.2	74	AD	17	M	E	P	1
134	8801094	11	11.8	07.8	74	TC	16	ANB	E	P	2
135	8801097	11	12.0	11.2	97	TED	23	ANB	E	P	1
136	8801115	11	13.1	11.8	64	AD	17	AB	I	P	2
137	8801091	14	15.2	14.0	89	CPU	20	AB	E	P	2
138	8801103	12	11.8	07.0	98	AD	22	C	E	P	2
139	8801117	13	12.2	07.9	54	AD	17	AB	E	P	2
140	8803298	14	13.2	08.3	97	AD	18	ANB	E	P	2
141	8803304	07	11.2	08.3	58	AD	19	ANB	E	P	2
142	8803311	16	12.6	07.7	20	AD	20	AB	E	P	2
143	8803318	13	12.2	10.7	44	AD	17	AB	E	P	2
144	8803321	14	11.6	06.9	81	AD	17	AB	E	P	2
145	8803336	17	15.4	14.0	82	CPU	17	ANB	E	P	2
146	8803339	12	12.0	11.0	44	CPU	17	ANB	I	P	2
147	8802563	18	13.0	11.0	84	AD	21	AB	E	P	1
148	8802624	16	12.2	11.0	91	AD	20	AB	E	P	1
149	8802626	16	12.2	13.0	94	CPU	24	AB	E	P	1
150	8802696	15	12.9	10.5	99	AD	19	AB	I	B	2

LEYENDA:

- X₁: Rendimiento en Matemática Básica
- X₂: Base Matemática de Secundaria
- X₃: Puntaje obtenido en el Examen de Admisión
- X₄: Puntaje en Preferencias Vocacionales

CONDICIÓN DE INGRESO

- AD: Examen de Admisión
- CPU: Centro Pre Universitario
- TT: Transferencia de Teología
- TC: Transferencia de Contabilidad
- AV: Ampliación de Vacante
- 1pto: Exonerado por Primeros Puestos
- TED: Transferencia de Educación

RELIGIÓN

- AB: Adventista Bautizado
- ANB: Simpatizantes
- C: Católico
- M: Mormones

HOGARES

- E: Externos
- I: Internos

NACIONALIDAD

- P: Peruanos
- B: Bolivianos
- E: Ecuatorianos

SEXO

- 1: Varones
- 2: Mujeres