

FACTORES CONTEXTUALES RELACIONADOS CON LA EVOLUCIÓN FINAL EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UMSA

Contextual factors related in a final examination in students of the Agronomy Department of San Andres University, UMSA

Figueroa S, Alberto (1) – Miura Mitsu (2)

(1) Docente investigador Facultad de Agronomía y del Centro Psicopedagógico de Investigación en Educación Superior (CEPIES), Universidad Mayor de San Andrés, La Paz - Bolivia

(2) Docente investigador del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior (CEPIES), Universidad Mayor de San Andrés, La Paz - Bolivia

PALABRAS CLAVES

Factores contextuales, Evaluación final, Rendimiento académico, Coeficiente intelectual.

KEYWORDS

Contextual factors, Final examination, Academic performance, Intelligence quotient, IQ.

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar los factores contextuales que se relacionan con la evaluación final. El estudio fue del tipo no experimental, con un diseño transversal y enfoque correlacional – causal multivariable. Se consideró variables que están relacionados con el quehacer de los estudiantes como ser: horas de estudio, situación económica, trabajo, cociente intelectual, condición profesional de los padres, apoyo familiar entre otros. La investigación permitió identificar dos factores relacionados con la evaluación final que son: Personal - académico y Familiar – económico.

ABSTRACT

To determine the contextual factors related in a final examination was the purpose of this study. this was a no-experimental type, with a transversal design and a correlation-cause multivariable approach research. variables related to the students chores, such as: study hours, financial position,, work, intelligence quotient, parents professional position, parents support among others were considered. two related, academic-personal, and familiar-economical factors in a final examination were identified through this survey.

INTRODUCCIÓN

La permanencia de los estudiantes en la universidad en muchos de los casos es condicionada por aspectos que le permiten cumplir las actividades académicas para

lograr alcanzar los niveles de promoción del curso. (CEUB, 2003). Al referirnos a los aspectos contextuales hacemos énfasis en las condiciones que le permiten al estudiante cumplir con la exigencia académica, estos aspectos pueden ir desde lo familiar, económico, individual, académico entre otros.

Si bien la evaluación de manera tradicional se enfoca desde la relación directa al proceso enseñanza aprendizaje, los métodos, las técnicas, instrumentos, estrategias y otros (Aguirre, 1999); consideramos que no son los únicos aspectos sobre el cual se debe reflexionar, desde el momento que el estudiante es un sujeto que pertenece a una familia, pero también como sujeto tiene características muy propias que inciden en el marco sistémico de las acciones del diario vivir a los cuales denominamos factores contextuales.

La inteligencia no es una cuestión de conocimientos adquiridos, sino que esta en relación con la capacidad de aprendizaje. El cociente intelectual por otra parte es una medida de lo aprendido, sino de la capacidad de aprender, si consideramos la edad de inteligencia adulta es alcanzada entre los 15 y 17 años (Bernard, W., Leopold, J., 2000).

Para desarrollar la presente investigación en el orden metodológico, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles serán los factores contextuales relacionados con la evaluación final en estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés que cursan la asignatura de Química General e Inorgánica, paralelo "C"?

El objetivo de la investigación es: Determinar los factores contextuales relacionados con la evaluación final en estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés que cursan la asignatura de Química General e Inorgánica, Paralelo "C".

La hipótesis de investigación que se plantea es: Los factores contextuales relacionados con la evaluación final en estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés que cursan la asignatura de Química General e Inorgánica, Paralelo "C", podrían ser del tipo familiar e individual.

METODO

La presente investigación corresponde al tipo no experimental, con un diseño de estudio transversal, y enfoque correlacional – causal multivariable; para tal efecto se utilizó instrumentos como ser: cuestionario y test de cociente intelectual.

El cuestionario tiene preguntas relacionados con los siguientes aspectos:

Horas de estudio que dedica el estudiante fuera de las clases.

Situación económica del estudiante.

Tipo de colegio del cual salio bachiller.

Además de estudiar también trabaja.

Si los padres del estudiante son profesionales.

Si los hermanos del estudiante son: profesionales, trabajan, estudian u otras.

Si considera el estudiante que tiene el apoyo familiar para continuar sus estudios.

El test de inteligencia se aplicó en el transcurso del semestre, se enmarca en una evaluación de aspectos lógicos matemáticos, geométricos - espaciales y de significado. (Muñoz, 2002).

La población de estudio, fueron 28 estudiantes del primer semestre de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés, que cursaban la materia de Química General e Inorgánica en el paralelo "C", gestión 1/2007.

La evaluación final, se considera a la evaluación sumativa, es decir el resultado final traducido en puntaje sobre 100% de las actividades académicas desarrolladas como ser: los trabajos prácticos, actividades desarrolladas en el laboratorio, evaluaciones mediante parciales y finales, trabajos de investigación y participación del estudiante en las actividades curriculares. (CEUB, 2003)

RESULTADOS

Para el análisis de los datos obtenidos en la presente investigación, se utilizó el software DYANE (Diseño y Análisis Estadístico).

Se inició con el análisis del comportamiento general de los estudiantes, traducido en la evaluación final obtenido al concluir el semestre, el cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla No. 1 Descripción general de la evaluación final de los estudiantes

| | |
|----------------|------------|
| Nº de casos: | 28 |
| Suma: | 1,484.0000 |
| Máximo: | 82.0000 |
| Mínimo: | 38.0000 |
| Rango: | 44.0000 |
| Media: | 53.0000 |
| Mediana: | 48.0000 |
| Moda: | 39.0000 |
| Varianza: | 153.2143 |
| Desv.estándar: | 12.3780 |

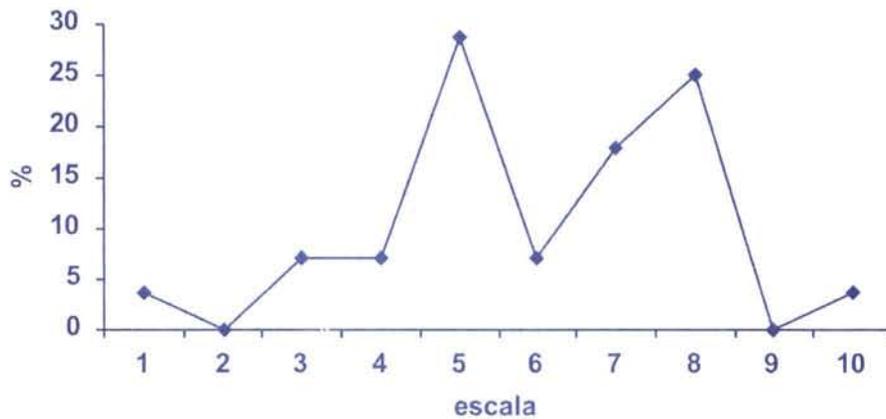
La nota mas frecuente que obtienen los 28 estudiantes es 39%, cincuenta por ciento de los estudiantes obtiene un valor superior a 48%, siendo el promedio general de 53%. Si bien nota máxima es 82% y la mínima 38% esto implica que tenemos un grupo de estudiantes de carácter heterogéneo, con un comportamiento disperso en la evaluación final. En el gráfico No. 1 se tiene que el 54% de los estudiantes aprobaron la asignatura.

Gráfico No.1 Condición de los estudiantes



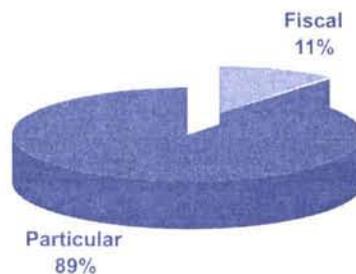
Respecto a la situación económica, se puede evidenciar en el gráfico No. 2 que se marca una tendencia a partir de una situación intermedia aceptable hacia una buena situación económica en los estudiantes.

Gráfico No. 2 Situación económica de los estudiantes

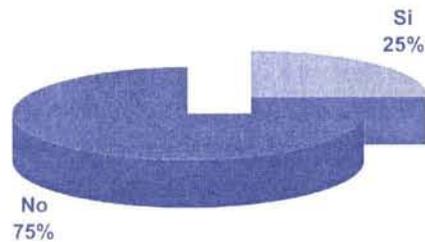


El 89% de los estudiantes egreso de colegios particulares (gráfico No. 3), mientras que cerca de una décima aparte culminó sus estudios en colegios fiscales.

Gráfico No. 3 Egreso de colegio



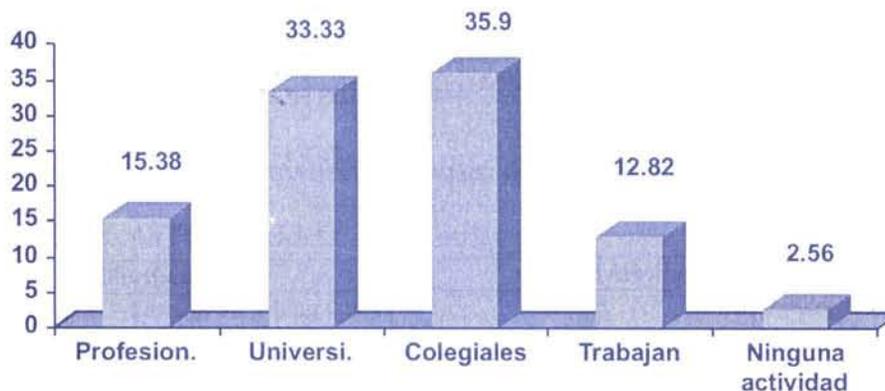
Cerca de tres cuartas partes de los estudiantes no trabajan (gráfico No. 4), solo se dedican a sus estudios, sin embargo, se tiene un 25% que debe trabajar y estudiar.

Gráfico No. 4 De manera simultánea a sus estudios, también trabaja.

Respeto a, que si los padres son profesionales, se tiene que cerca al 60% son profesionales (universitarios o no universitarios), el 14% tiene solo al padre profesional. Una cuarta parte de los estudiantes indica que sus padres no son profesionales. Gráfico No. 5.

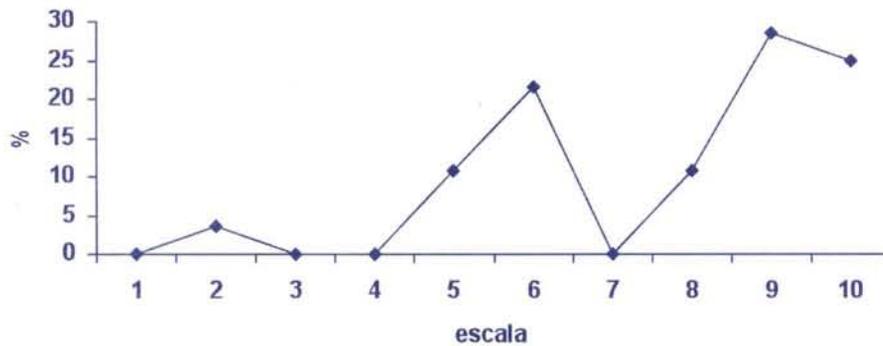
Gráfico No. 5 Sus padres son profesionales (con estudios universitarios o no universitario)

Con referencia a sus hermanos, el 15% son profesionales, 33% son estudiantes universitarios y el 36% son estudiantes de colegio (gráfico No. 6) como lo mas relevante.

Gráfico No. 6 Si tiene hermanos, estos son:

Los estudiantes, según el gráfico No. 7 consideran que tienen una tendencia a recibir un apoyo, como también condiciones para seguir con sus estudios en la carrera por parte de su familia.

Gráfico No. 7 Considera que su familia le apoya en sus estudios, así como le proporciona las condiciones necesarias.



En la determinación del Coeficiente Intelectual se formularon alrededor de 90 preguntas para un tiempo de aplicación de 45 minutos. Los resultados se detallan en la tabla No. 2

Tabla No. 2 Valores de C.I. obtenidos por los estudiantes

| | |
|----------------|------------|
| Nº de casos: | 28 |
| Suma: | 2,747.0000 |
| Máximo: | 118.0000 |
| Mínimo: | 8.0000 |
| Rango: | 110.0000 |
| Media: | 98.1071 |
| Mediana: | 99.0000 |
| Moda: | 93.0000 |
| Varianza: | 380.4528 |
| Desv.estándar: | 19.5052 |

El valor que con más frecuencia se obtiene es 93, siendo el promedio de 98. Algún estudiante obtuvo una puntuación de 118, de manera general el grupo presenta características heterogéneos.

Se realizó la prueba ji cuadrada entre la variable a explicar: evaluación final y las variables explicativas consideradas en la investigación, los resultados se tienen en la tabla No. 3

Tabla No. 3. Prueba ji cuadrada respecto a las variables explicativas.

| Variable explicativa | Ji cuadrado |
|--|---|
| Su situación económica | con 9 grados de libertad = 6.7344 (p = 0.6648) |
| Egreso de colegio | con 1 grados de libertad = 2.9120 (p = 0.0879) |
| Si de manera simultánea a sus estudios, también trabaja. | con 1 grados de libertad = 3.8769 (p = 0.0490) |
| Sus padres son profesionales (con estudios universitarios o no universitario) | con 3 grados de libertad = 2.4051 (p = 0.4927) |
| Si considera que su familia le apoya en sus estudios, así como le da las condiciones necesarias. | con 9 grados de libertad = 4.3556 (p = 0.8865) |

Las variables explicativas: Situación económica, Egreso de colegio, Padres profesionales y Apoyo familiar no presentan una asociación con la evaluación final obtenida por el estudiante; pero se puede apreciar una asociación con el trabajo simultáneo al estudio que realiza el estudiante, con un $p=0.0490$ ($p<0,05$ evidencia diferencia estadísticamente significativa).

Realizando el análisis multivariable se tiene:

Del análisis de clasificación múltiple, la explicación total de la varianza de las variables alcanza el 30%, el cual muestra que las variables consideradas en el modelo tienen una débil significancia. La variable: Sus padres son profesionales, seguidamente de la variable: Si trabaja de manera simultánea a sus estudios, son los más destacados, como se registra en la siguiente tabla.

Tabla No. 4 Análisis de clasificación múltiple

VARIABLE CRITERIO: Evaluación final

MEDIA: 53.0000 SUMA DE CUADRADOS TOTAL:
4290.0000
DESVIACIÓN ESTÁNDAR: 12.6051 SUMA DE CUADRADOS EXPLICADA:
1316.3470
NÚMERO DE CASOS: 28 PROPORCIÓN DE VARIANZA EXPLICADA:
0.3068

VARIABLE EXPLICATIVA 1: Cual de los siguientes saberes considera más relevante para el aprendizaje de nuevos conocimientos. Indicar solo uno

| CLASES | N... DE CASOS | % | MEDIA | DESVIACION EST NDAR | DESVIACION GRAN MEDIA | COEFLI-CIENTE |
|------------------|---------------|-------|---------|---------------------|-----------------------|---------------|
| 1. Conceptual | 5 | 17.86 | 46.6000 | 15.3883 | -6.4000 | -7.9816 |
| 2. Procedimental | 16 | 57.14 | 54.4375 | 13.3065 | 1.4375 | 2.4085 |
| 3. Actitudinal | 7 | 25.00 | 54.2857 | 8.5384 | 1.2857 | 0.1961 |

ETA CUADRADO: 0.0581 BETA CUADRADO: 0.0959

VARIABLE EXPLICATIVA 2: Ud salio bachiller de un colegio:

| CLASES | N... DE CASOS | % | MEDIA | DESVIACION EST NDAR | DESVIACION GRAN MEDIA | COEFLI-CIENTE |
|---------------|---------------|-------|---------|---------------------|-----------------------|---------------|
| 1. Fiscal | 3 | 10.71 | 46.0000 | 3.4641 | -7.0000 | 3.0869 |
| 2. Particular | 25 | 89.29 | 53.8400 | 13.0725 | 0.8400 | -0.3704 |

ETA CUADRADO: 0.0384 BETA CUADRADO: 0.0075

VARIABLE EXPLICATIVA 3: Ud de manera simultánea a sus estudios, también trabaja.

| CLASES | N... DE CASOS | % | MEDIA | DESVIACION ESTNDAR | DESVIACION GRAN MEDIA | COEFICIENTE |
|--------|---------------|-------|---------|--------------------|-----------------------|-------------|
| 1. Si | 7 | 25.00 | 47.2857 | 5.8513 | -5.7143 | -7.4461 |
| 2. No | 21 | 75.00 | 54.9048 | 13.7474 | 1.9048 | 2.4820 |

ETA CUADRADO: 0.071 BETA CUADRADO: 0.1206

VARIABLE EXPLICATIVA 4: Sus padres son profesionales (con estudios universitarios o no universitario)

| CLASES | N... DE CASOS | % | MEDIA | DESVIACION ESTNDAR | DESVIACION GRAN MEDIA | COEFICIENTE |
|------------------------|---------------|-------|---------|--------------------|-----------------------|-------------|
| 1. Solo el padre | 4 | 14.29 | 52.0000 | 14.8997 | -1.0000 | -6.0630 |
| 2. Solo la madre | 1 | 3.57 | 42.0000 | 0.0000 | -11.0000 | -18.4575 |
| 3. El padre y la madre | 16 | 57.14 | 55.0000 | 12.7750 | 2.0000 | 3.9245 |
| 4. Ninguno de los dos | 7 | 25.00 | 50.5714 | 12.5546 | -2.4286 | -2.8689 |

ETA CUADRADO: 0.0537 BETA CUADRADO: 0.1846

VARIABLE EXPLICATIVA 5: Si tiene hermanos, estos:

| CLASES | N... DE CASOS | % | MEDIA | DESVIACION ESTNDAR | DESVIACION GRAN MEDIA | COEFICIENTE |
|----------------------------------|---------------|-------|---------|--------------------|-----------------------|-------------|
| 1. Son profesionales | 6 | 21.43 | 56.3333 | 14.7739 | 3.3333 | 4.2474 |
| 2. Son estudiantes universitario | 10 | 35.71 | 52.9000 | 13.1017 | -0.1000 | -0.5199 |
| 3. Son estudiantes de colegio | 9 | 32.14 | 54.0000 | 12.5897 | 1.0000 | -0.1803 |
| 4. Trabajan | 2 | 7.14 | 42.0000 | 5.6569 | -11.0000 | -8.1793 |
| 5. Ninguna actividad | 1 | 3.57 | 47.0000 | 0.0000 | -6.0000 | -2.3040 |

ETA CUADRADO: 0.0825 BETA CUADRADO: 0.0584

Las variables como ser: Cual de los diferentes saberes considera más relevante; Tipo de colegio del cual salio bachiller y finalmente, si tiene hermanos que desarrollan alguna actividad, son las que definitivamente no presentan una relación directa con la evaluación final.

El análisis factorial de componentes principales, en la tabla No. 5 permite identificar tres factores o variable artificiales que representan el 70% del total.

Tabla No. 5 Análisis de componente principales

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE 1 : Cociente intelectual

VARIABLE 2 : Evaluación final

VARIABLE 3 : Cuantas horas por días dedica fuera de sus clases a su estudio.

VARIABLE 4 : Como considera la evaluación desarrollada durante el presente semestre

VARIABLE 5 : Su situación económica, en una escala de 1 a 10 como considera

VARIABLE 6 : En una escala de 1 a 10, Ud. considera que su familia le apoya en sus estudios, así como le dá las condiciones necesarias.

Matriz de coeficientes de correlación simple

| | C.I. | Evafin | horas | eval | econ | apoyo |
|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| C.I. | 1.0000 | -0.0166 | -0.3574 | 0.1203 | 0.1855 | 0.2267 |
| Evafin | -0.0166 | 1.0000 | -0.1053 | 0.3103 | 0.3261 | 0.0332 |
| horas | -0.3574 | -0.1053 | 1.0000 | -0.2233 | 0.0390 | 0.0849 |
| eval | 0.1203 | 0.3103 | -0.2233 | 1.0000 | 0.0326 | -0.0328 |
| econ | 0.1855 | 0.3261 | 0.0390 | 0.0326 | 1.0000 | 0.2787 |
| apoyo | 0.2267 | 0.0332 | 0.0849 | -0.0328 | 0.2787 | 1.0000 |

Test de Bartlett

Determinante de la matriz de correlación = 0.0002

Ji cuadrado con 15 grados de libertad = 15.2197 (p = 0.000)

| | FACTOR 1 | FACTOR 2 | FACTOR 3 | FACTOR 4 | FACTOR 5 | FACTOR 6 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| VALOR PROPIO: | 1.6973 | 1.3232 | 1.1954 | 0.7468 | 0.5761 | 0.4612 |
| % DE VARIANZA: | 28.29% | 22.05% | 19.92% | 12.45% | 9.60% | 7.69% |
| % VAR.ACUMUL.: | 28.29% | 50.34% | 70.27% | 82.71% | 92.31% | 100.00% |

ROTACIÓN VARIMAX:

Cargas de los factores retenidos (después de la rotación):

| | FACTOR 1 | FACTOR 2 | FACTOR 3 | COMUNALIDAD |
|--------|----------|----------|----------|-------------|
| C.I. | -0.7908 | 0.3860 | 0.0885 | 0.7822 |
| Evafin | 0.0033 | 0.0247 | -0.8774 | 0.7705 |
| horas | 0.8170 | 0.2331 | 0.0777 | 0.7278 |
| eval | -0.3712 | -0.2908 | -0.6127 | 0.5978 |
| econ | 0.0088 | 0.6569 | -0.5028 | 0.6845 |
| apoyo | -0.0859 | 0.8036 | -0.0060 | 0.6532 |

El primer factor está constituido por las horas de estudio dedicadas fuera de clases y el Cociente Intelectual. El segundo factor está conformado por el apoyo familiar que recibe el estudiante y la situación económica. Finalmente en el tercer factor están la forma de cómo considera la evaluación y la evaluación final.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se pudo determinar un perfil de los estudiantes que cursaban la materia de Química en la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés respecto a los factores contextuales. Inicialmente se puede indicar que la situación económica de los estudiantes presenta una tendencia intermedia aceptable, es decir que en una escala de 1 a 10 se registra valores de frecuencias más considerables a partir del valor 5 (siendo que 1 es un registro pésimo y 10 representa excelente). A esta apreciación se asocia el hecho que 1 de cada 4 estudiantes debe trabajar y cerca del 90% salió bachiller de colegios particulares.

Respecto a la formación profesional de los padres, se tiene que el 25% no tiene formación profesional (ninguno de los dos: padre y madre) sin embargo el 57,44% de los padres presenta formación profesional a nivel universitario y no universitario. En el caso de los hermanos, se presenta de manera general una tendencia de seguir estudios en el colegio, universidad y poder concluir con la profesionalización. Estos aspectos pueden traducirse en el apoyo que la familia ofrece para con el estudio y las condiciones necesarios que requieren los estudiantes.

Respecto a la evaluación que obtienen los estudiantes, el 54% aprueba, llegando a obtener una media de 53% en las puntuaciones obtenidas, sin embargo nos encontramos de manera general con un grupo heterogéneo (rango de 44 y D.E. de 12,3780).

En cuanto al Coeficiente intelectual, el grupo tiene características heterogéneas, siendo el valor mayor de 118, sin embargo el valor máximo alcanzado en el mundo en este caso fue de 228 por la estadounidense Marilyn vos Savant.

Se determinó que existe alguna asociación entre la evaluación final y la actividad de trabajar de manera simultánea a sus estudios ($p=0,0490$).

El Análisis Multivariable de Clasificación Múltiple reporta a la variable: Sus padres son profesionales (con estudios universitarios y no universitarios) como relación en primera instancia con la evaluación final, teniendo un poder explicativo el hecho que el padre y la madre son profesionales (57,14%). En segunda importancia está la variable: Ud de manera simultánea a sus estudios también trabaja donde el hecho de no trabajar tiene una estrecha relación.

Mediante el Análisis de Componentes Principales (Factorial) se llegó a constituir tres factores, siendo los dos primeros los más significativos. El primer factor se puede denominar: Personal - académico, constituido por horas de estudio dedicado fuera de clases y el cociente intelectual. El segundo factor denominado: Familiar - económico, constituido por: el apoyo familiar que recibe el estudiante y la situación económica.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que los factores contextuales podrían ser determinantes en la evaluación final de los estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Mayor de San Andrés que cursan el primer semestre, asignatura de Química General e Inorgánica, Paralelo "C" y a todas aquellas personas que de alguna manera colaboraron y apoyaron la realización de la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, J. (1999) Evaluación en articulación. pp 56-65. Lima Perú.

Bernard, W., Leopold, J., (2000). Hágase su test. Madrid. España.

Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, (2003). Documentos Congreso Nacional de Universidades. pp 181 – 182 La Paz, Bolivia

Muñoz, A. (2002). Coeficiente Intelectual, Asturias España.

Santesmases, M, (1997). DYANE: Diseño y Análisis Estadístico, Versión 1, España