

Caracterización de los resultados evaluativos finales de estudiantes de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia en asignaturas del perfil zootécnico

Characterization of final evaluative results of veterinary medicine and zootechnics career students in subjects of the zootechnic profile

Alejandro Hernández González

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”.

Autopista Nacional, carretera Tapaste, km 23 $\frac{1}{2}$, San José de Las Lajas, Mayabeque.

Facultad de Medicina Veterinaria

Autores para correspondencia: ale@unah.edu.cu

Resumen

La calidad del egresado y la eficiencia del proceso docente educativo son tareas vitales de todo Centro de Educación Superior. En la Universidad Agraria de la Habana trabajos previos detectaron disminución en algunos indicadores de eficiencia de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, cuyo Plan de Estudio contempla varias asignaturas del perfil zootécnico. El presente trabajo se propuso caracterizar los resultados evaluativos finales de dichas asignaturas, como vía de contribuir a su perfeccionamiento y al incremento de la calidad interna del proceso docente educativo. Se emplearon las certificaciones de notas de 52 estudiantes graduados por Curso Diurno en el ciclo 2014-2019 y la información estadística disponible en la Facultad de Medicina Veterinaria. Se realizaron comparaciones y se calcularon correlaciones con las calificaciones finales de los estudiantes en las asignaturas de las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal, los Trabajos de Curso, las Prácticas Veterinarias y Zootécnicas, el Ejercicio de Culminación de los Estudios y los Índices académicos parciales y acumulado por ellos durante la carrera. Mediante la caracterización se detectaron diferencias en la nota final de las asignaturas, cuyo promedio general fue inferior al Índice Académico Acumulado, se evidenció el efecto del grupo docente en las calificaciones del 90 % de las asignaturas contempladas y se comprobó que entre el 70 % de ellas y dicho índice se establecieron

relaciones de grado medio y alto, lo que no ocurrió con los Trabajos de Curso ni el Ejercicio de Culminación de los Estudios.

Palabras clave: Estudiantes, Medicina veterinaria, Perfil zootécnico, Índice académico

Abstract

Quality of graduate and efficiency of the teaching process are vital tasks of every higher education institution. At the Agrarian University of Havana, previous reports informed a diminution of some efficiency indicators of Veterinary Medicine and Zootechnics Career, which comprises several subject of zootechnics profile in its Study Plan. Therefore, this work was intended to characterize the final evaluative results of subjects mentioned as a way of contributing to their improvement and to the increase of internal quality of teaching process. The marks of 52 students graduated from diurnal course in 2014-2019 cohort and the available statistic data from Veterinary Medicine Faculty were used. Comparisons and calculation of correlations with final marks of students in subjects included in Zootechnics and Animal Nutrition disciplines, Term Paper, Veterinary and Zootechnic Practices, Exercise of Studies Culmination and Partial and Accumulated Academic Indexes were realized. The characterization detected differences among final marks of subjects, whose general average was minor than the Accumulated Academic Index and evidenced a teaching group effect on marks of 90% of the subjects evaluated. It was also demonstrated that between the 70% of subjects and the Academic Index, middle or high grade relations were established, which did not happened neither with the Term Paper, nor with the Exercise of Studies Culmination.

Keywords: Students, Veterinary Medicine, Zootechnics profile, Academic Index

Recibido: 27 de enero de 2021

Aprobado: 21 de febrero de 2021

Introducción

Una de las misiones más importantes de toda Universidad es formar profesionales competentes, y hacerlo con eficiencia, cualidades que se logran en gran medida cuando el estudiante obtiene altas calificaciones en las asignaturas y actividades docentes contempladas en el Plan de Estudio. En la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH), (Madero *et al.*, 2018) identificaron un descenso en algunos indicadores de la eficiencia interna del Curso Diurno, reconocieron la diversidad de factores que influyen en la misma y sugirieron profundizar en ellos.

Introduction

One of the most important missions of any University is to train competent professionals, and to do so efficiently, qualities that are achieved to a great extent when the student obtains high marks in the subjects and teaching activities contemplated in the Study Plan. In the career of Veterinary Medicine and Zootechnics of the Agrarian University of Havana (UNAH), (Madero *et al.*, 2018) identified a decrease in some indicators of the internal efficiency of the Day Course, they recognized the diversity of factors that influence the herself and suggested delving into them.

An analysis carried out by Cuesta and Lazo (2008), which included Study Plan D of the Veterinary

Un análisis realizado por Cuesta y Lazo (2008), que incluyó el Plan de Estudio D de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, concluyó que el 70 % de las funciones de los graduados están relacionadas con la producción animal. La formación de buena parte de las habilidades profesionales de dicho campo corresponde a las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal, que en la UNAH incluyen alrededor de 10 asignaturas y están a cargo del departamento de Producción Animal.

Dado que el análisis de las calificaciones finales y el índice académico que obtienen los estudiantes puede ser de mucha utilidad para el perfeccionamiento metodológico de los contenidos que se imparten y de esa forma mejorar la eficiencia del proceso y la calidad de egresado, el presente trabajo se propuso contribuir a la caracterización de los resultados del proceso docente en las asignaturas que integran las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAH. Para ello se plantearon los objetivos siguientes:

- Comparar las calificaciones finales de los estudiantes en las asignaturas que integran las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal y el Índice académico obtenido por ellos, así como determinar el posible efecto del grupo docente en dichos indicadores.
- Determinar las relaciones que se establecen entre las calificaciones finales de las asignaturas referidas y entre cada una de ellas y el Índice Académico Acumulado por los estudiantes o la nota que los mismos obtuvieron en actividades curriculares seleccionadas.

Materiales y métodos

Se emplearon las certificaciones de notas de 52 estudiantes del Curso Diurno, pertenecientes al ciclo 2014-2019, que regidos por el Plan D (2007) concluyeron

Medicine and Zootechnics career, concluded that 70% of the functions of the graduates are related to animal production. The training of a good part of the professional skills in this field corresponds to the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines, which at UNAH include around 10 subjects and are in charge of the Animal Production department.

Given that the analysis of the final grades and the academic index obtained by the students can be very useful for the methodological improvement of the contents that are taught and thus improve the efficiency of the process and the quality of the graduate, the present work is He proposed to contribute to the characterization of the results of the teaching process in the subjects that make up the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines in the Veterinary Medicine and Zootechnics career of the UNAH. For this, the following objectives were set:

- Compare the final grades of the students in the subjects that make up the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines and the academic index obtained by them, as well as determine the possible effect of the teaching group on said indicators.
- Determine the relationships that are established between the final grades of the referred subjects and between each one of them and the Academic Index Accumulated by the students or the grade they obtained in selected curricular activities.

Materials and methods

The certifications of grades of 52 students of the Day Course, belonging to the 2014-2019 cycle, were used, who, governed by Plan D (2007), completed the career of Veterinary Medicine and Zootechnics at the

la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Agraria de la Habana (UNAH) en julio de 2019, ubicados en cuatro grupos docentes (Tabla 1).

Agrarian University of Havana (UNAH) in July of 2019, located in four teaching groups (Table 1).

Tabla 1.- Cantidad de estudiantes que concluyeron la carrera según grupo docente					
Table 1.- Number of students who completed the degree according to teaching group					
	Grupos docentes				Total
	Teaching groups				
	501	502	503	504	
Estudiantes/ Students	12	14	13	13	52

De la certificación de notas de cada estudiante se extrajeron:

Las calificaciones finales de las 10 asignaturas comprendidas en las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal.

Las calificaciones finales de actividades curriculares que fueron seleccionadas por su importancia en la formación profesional: Trabajos de Curso (TCs) de primero a cuarto año, Prácticas Veterinarias y Zootécnicas (PVZs) del mismo período y el Ejercicio de Culminación de los Estudios (ECE).

Las calificaciones finales obtenidas durante la carrera, según año académico.

Con la información anterior se creó una base de datos en Excel (2013) y mediante las herramientas del propio programa y el programa Compaprop (Castillo y Miranda, 2014) se

realizaron las determinaciones que sirvieron de base a la caracterización, las que se relacionan a continuación:

- Índice Académico Anual (IAAn) de los estudiantes en los años segundo, tercero y cuarto

From the certification of each student's grades, the following were extracted:

The final grades of the 10 subjects included in the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines.

The final grades of curricular activities that were selected for their importance in professional training: Course Work (TCs) from first to fourth year, Veterinary and Zootechnical Practices (PVZs) of the same period and the Exercise of Completion of Studies (ECE).

The final grades obtained during the career, according to the academic year.

With the above information, a database was created in Excel (2013) and using the tools of the program itself and the Compaprop program (Castillo and Miranda, 2014)

made the determinations that served as the basis for the characterization, which are listed below:

- Annual Academic Index (IAAn) of students in the second, third and fourth years and

e Índice Académico Acumulado al concluir la carrera (IAAc).

- Calificaciones promedio obtenidas por los estudiantes en las asignaturas que integran las disciplinas y las actividades curriculares citadas anteriormente, con cuyos valores se calcularon las diferencias entre asignaturas, actividades, grupos docentes y años, según interés. Para ello las calificaciones promedio correspondientes se transformaron mediante la relación $x = \frac{\text{Calificación}-3}{2} 100$ y los resultados se sometieron a comparación de proporciones.

- Coeficientes de correlación (r) entre las asignaturas mencionadas y entre cada una de ellas y: a) el Índice Académico Acumulado por el estudiante, b) la nota promedio de los TCs y las PVZs, así como la nota del ECE. Las correlaciones se clasificaron según su grado en: Alta ($r \geq 0,60$), Media ($r = 0,40$ a $0,59$) y Baja ($r < 0,40$).

Los resultados se organizaron en tres partes: la primera dedicada a comparar las calificaciones de las asignaturas y los índices académicos, la segunda a valorar el efecto del grupo docente y la tercera a analizar las correlaciones de mayor interés.

Resultados y discusión

En la tabla dos se comparan la nota promedio que obtuvieron los estudiantes en las asignaturas integrantes de las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal, así como sus Índices Académicos en los años que estas asignaturas fueron impartidas. Además aparecen la nota promedio de las 10 asignaturas y el Índice Académico Acumulado por los estudiantes durante la carrera (IAAc), los cuales se toman como referencia.

Accumulated Academic Index at the end of the degree (IAAc).

- Average grades obtained by students in the subjects that make up the disciplines and curricular activities mentioned above, with whose values the differences between subjects, activities, teaching groups and years were calculated, according to interest. For this, the corresponding average scores were transformed by the relationship $x = \frac{\text{Calificación}-3}{2} 100$ and the results were subjected to comparison of proportions.

- Correlation coefficients (r) between the mentioned subjects and between each one of them and: a) the Academic Index Accumulated by the student, b) the average mark of the TCs and the PVZs, as well as the ECE mark. The correlations were classified according to their degree as: High ($r \geq 0.60$), Medium ($r = 0.40$ to 0.59) and Low ($r < 0.40$).

The results were organized into three parts: the first dedicated to comparing the grades of the subjects and academic indices, the second to assessing the effect of the teaching group, and the third to analyzing the correlations of greatest interest.

Results and Discussion

Table two compares the average grade obtained by students in the subjects of the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines, as well as their Academic Indices in the years that these subjects were taught. In addition, the average grade of the 10 subjects and the Academic Index Accumulated by the students during the career (IAAc) appear, which are taken as a reference.

Tabla 2.- Calificación promedio de los estudiantes en las asignaturas pertenecientes a las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal

Table 2.- Average score of the students in the subjects belonging to the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines				
Asignaturas	Disciplinas	Años	Notas	IAAn
Etología y bienestar animal Ethology and animal welfare	Zootecnia	2do	4,78 ^a	4,14 ^a
Zootecnia general General zootechnics	”	”	4,17 ^b	
Pastos y forrajes Pastures and forages	Nutrición	”	4,14 ^b	
Nutrición animal Animal nutrition	“	3ro	3,50 ^c	3,74 ^b
Alimentación de los animales Animal feeding	”	”	3,54 ^c	
Genética general General genetic	Zootecnia	”	3,52 ^c	
Mejora genética Genetic improvement	”	”	3,50 ^c	
Metodología de la investigación Investigation methodology	”	”	3,46 ^c	
Sistemas de producción animal Animal production systems	”	4to	3,35 ^c	3,59 ^b
Bioestadística/ Biostatistics	“	”	4,10 ^b	
Promedio general de las asignaturas relacionadas		3,78		
General average of related subjects		3,78		
Índice Académico Acumulado durante la carrera		3,90		
Academic Index Accumulated during the career		3.90		

a,b,c: letras no comunes en la misma columna indican diferencias significativas entre asignaturas o entre años académicos, para p<0,01

a, b, c: uncommon letters in the same column indicate significant differences between subjects or between academic years, for p <0.01

Se encontraron diferencias significativas en la nota promedio de las asignaturas encargadas al departamento de Producción Animal, cuatro de ellas lograron calificaciones superiores a cuatro puntos y al promedio de todas. Las otras seis quedaron por debajo de cuatro puntos y determinaron que dicho promedio fuera inferior

Significant differences were found in the average grade of the subjects assigned to the Department of Animal Production, four of them achieved scores above four points and the average of all. The other six were below four points and determined that said average was lower than the Academic Index Accumulated by graduates

al Índice Académico Acumulado por los graduados durante la trayectoria universitaria. (Madero, 2014) informó un IAAC de 3,79 puntos para graduados de la misma facultad en el ciclo 2006-2011, de modo que se aprecia una ligera recuperación de este indicador, pero sin el aporte de las asignaturas del perfil zootécnico.

Los Índices académicos de los años también resultaron diferentes, por ende las asignaturas se cotejaron con el Índice anual correspondiente. Se observó que las asignaturas impartidas en el segundo año igualaron o superaron al índice anual, en cambio las del tercero no mostraron diferencias entre sí y fueron inferiores al índice del año. En cuarto año Sistemas de producción también quedó por debajo del Índice anual y del promedio de todas las asignaturas relacionadas, lo contrario ocurrió en Bioestadística.

Aunque ninguna de las asignaturas que el departamento atiende en tercero y cuarto años se ubicó entre las tres de peores notas del año en que se impartieron, todas deben aspirar a que sus alumnos obtengan notas mínimas equiparables al índice académico anual. Esta aspiración también es válida para los Cursos por Encuentros, ya que datos no publicados por el autor arrojaron que en dicha modalidad el 75 % de las asignaturas del perfil zootécnico no cumple esa condición.

En el logro de tal propósito es vital una mayor dedicación al estudio de los estudiantes, cuestión que según Vargas *et al.* (2012), está esencialmente en manos de los profesores y la institución. En este sentido la asignatura Sistemas de producción animal requiere atención especial, puesto que dichos sistemas son uno de los componentes del objeto de trabajo del Médico veterinario (Roque *et al.*, 2019).

Entre los factores que pueden influir en las calificaciones de los estudiantes se encuentra el colectivo donde se desarrolla el proceso docente educativo, por tanto, se analizó su efecto en las notas de las 10 asignaturas contempladas en el estudio y se comprobó que el mismo fue significativo en todas, salvo Nutrición Animal. Para ilustrar dicho efecto se presentan las

during the university career. (Madero, 2014) reported an IAAC of 3.79 points for graduates of the same faculty in the 2006-2011 cycle, so that a slight recovery of this indicator is appreciated, but without the contribution of the zootechnical profile subjects.

The academic indices of the years were also different, therefore the subjects were compared with the corresponding annual index. It was observed that the subjects taught in the second year equaled or exceeded the annual index, whereas those of the third year did not show differences between them and were lower than the year's index. In the fourth year, Production Systems also fell below the annual Index and the average of all related subjects, the opposite occurred in Biostatistics.

Although none of the subjects that the department attends in the third and fourth years were among the three with the worst grades in the year in which they were taught, all of them should aim for their students to obtain minimum marks comparable to the annual academic index. This aspiration is also valid for Courses by Encounters, since data not published by the author showed that in this modality 75% of the subjects of the zootechnical profile do not meet this condition.

In achieving this purpose, a greater dedication to the study of students is vital, an issue that according to Vargas *et al.* (2012), is essentially in the hands of the teachers and the institution. In this sense, the subject Animal production systems requires special attention, since these systems are one of the components of the work object of the Veterinarian (Roque *et al.*, 2019).

Among the factors that can influence the students' grades is the group where the educational teaching process takes place, therefore, its effect on the grades of the 10

subjects contemplated in the study was analyzed and it was found that it was significant in all, except Animal Nutrition. To illustrate this effect, the subjects whose average grades showed the

asignaturas cuyas calificaciones promedio mostraron los rangos estadísticos mayores, así como el IAAC por cada grupo docente (tabla 3).

highest statistical ranges are presented, as well as the IAAC for each teaching group (Table 3).

Tabla 3.- Calificación final promedio de los estudiantes en asignaturas seleccionadas e Índice Académico Acumulado, según grupo docente

Table 3.- Average final grade of students in selected subjects and Cumulative Academic Index, according to teaching group

Asignaturas e Índice académico Subjects and academic index	Grupos docentes Teaching groups				Rangos Ranges
	501	503	504	502	
Zootecnia General General Zootechnics	3,75 ^b	4,00 ^b	4,46 ^a	4,43 ^a	0,71
Genética General General Genetics	3,17 ^c	3,46 ^b	3,46 ^b	3,93 ^a	0,76
Metodología de la Investigación Investigation methodology	3,25 ^b	3,85 ^a	3,31 ^b	3,43 ^b	0,60
Bioestadística Biostatistics	4,00 ^{bc}	3,77 ^c	4,08 ^b	4,50 ^a	0,73
Sistemas de Producción Animal Animal Production	3,17 ^c	3,15 ^c	3,38 ^b	3,64 ^a	0,49
Índice Académico Acumulado	3,75	3,82	4,00	4,01	0,26

a,b,c: letras no comunes en la misma fila indican diferencias significativas entre grupos ($p < 0,01$)

a, b, c: uncommon letters in the same row indicate significant differences between groups ($p < 0.01$)

Las diferencias en el IAAC no alcanzaron la significación estadística, sin embargo al comparar los grupos 501 y 502, cuyos IAAC resultaron extremos, se apreció que el 502 fue superior en todas las asignaturas, y en el 60 % de ellas la superioridad fue significativa. La comparación entre los grupos 501 y 504 favoreció al 504 de igual forma que la anterior,

The differences in the IAAC did not reach statistical significance, however when comparing groups 501 and 502, whose IAAC were extreme, it was observed that the 502 was superior in all subjects, and in 60% of them the superiority was significant. The comparison between groups 501 and 504 favored 504 in the same way as the previous one, a fact that may be

hecho que puede estar asociado al menor índice académico del grupo 501.

De otra parte, cuando se compararon los grupos 502 y 504, con IAAC muy similares, se encontró que las calificaciones del 40 % de las asignaturas difieren estadísticamente. Estos resultados sugieren que si bien el índice académico puede ser parte del efecto de grupo docente, otros factores también influyen en tales diferencias y le confieren al colectivo estudiantil una gran individualidad.

Se ha reconocido que los coeficientes de correlación son muy útiles para estudiar las habilidades de los estudiantes (Hoel, 1971). Estos se calcularon con el objetivo de profundizar en las relaciones que se establecieron entre las notas finales de los estudiantes en las asignaturas de ambas disciplinas y el Índice Académico Acumulado por ellos en la carrera (IAAC), así como entre dichas notas y la calificación en las actividades curriculares seleccionadas (Tabla 4).

associated with the lower academic index of group 501.

On the other hand, when groups 502 and 504 were compared, with very similar IAAC, it was found that the grades of 40% of the subjects differ statistically. These results suggest

that although the academic index may be part of the teaching group effect, other factors also influence such differences and give the student group great individuality.

Correlation coefficients have been recognized as very useful in studying students' abilities (Hoel, 1971). These were calculated in order to deepen the relationships that were established between the final grades of the students in the subjects of both disciplines and the Academic Index Accumulated by them in the career (IAAC), as well as between these grades and the grade in the selected curricular activities (Table 4).

Tabla 4.- Asignaturas que lograron coeficientes de correlación medio o alto entre la nota del estudiante y su índice académico o la nota en otras actividades curriculares

Tabla 4.- Asignaturas que lograron coeficientes de correlación medio o alto entre la nota del estudiante y su índice académico o la nota en otras actividades curriculares

Índice y actividades	Coeficientes de correlación			
	Medio (r = 0,40 a 0,59)		Alto (r ≥ 0,60)	Rangos
IAAC	- Genética - Nutrición	- Sistema - Etología	- Mejora - Bioestadística	0,48
PVZs	- Mejora - Bioestadística	- Zootecnia - Alimentación	----	0,48
TCs	- Bioestadística	- Nutrición	----	0,55
ECE	- Bioestadística		----	0,39

Entre el Índice Académico Acumulado por los estudiantes y la nota final que ellos obtuvieron en el 70 % de las asignaturas, se estableció una relación de grado medio o alto, que unida a la muy alta relación entre el IAAC y el anual (datos no publicados por el autor) confirman la participación del índice académico en dichos resultados docentes.

Tres de las siete asignaturas de la disciplina Zootecnia se relacionaron en grado medio con las PVZs, valor que se considera bajo al tener en cuenta que esta disciplina es del ejercicio de la profesión y las PVZs son un vínculo de lo académico y lo laboral. Las correlaciones anteriores mostraron un rango estadístico amplio, el que en ambos casos estuvo definido por las asignaturas Mejora, con la relación máxima, y Pastos con la mínima.

Solo dos asignaturas lograron una relación de interés con la nota promedio de los Trabajos de curso, los que desempeñan un papel relevante en la formación investigativa, y llama la atención que entre ellas no aparece Metodología de la investigación. Esta vez el rango lo definieron Bioestadística y Pastos, con los valores máximo y mínimo respectivamente

Bioestadística fue la única asignatura que se relacionó en grado notable con el ECE, y como también lo hizo anteriormente, resultó la más típica. En cambio, Pastos y Metodología de la investigación no lograron relaciones de interés con el índice o actividad alguna.

Adicionalmente se calcularon los 45 coeficientes de correlación posibles de establecer entre las asignaturas. Solo dos resultaron de grado alto y seis de grado medio (Figura 1).

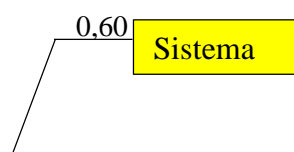
Between the Academic Index Accumulated by the students and the final grade that they obtained in 70 % of the subjects, a relationship of medium or high grade was established, which together with the very high relationship between the IAAC and the annual (unpublished data by the author) confirm the participation of the academic index in said teaching results.

Three of the seven subjects of the Zootechnics discipline were related to a medium degree with the PVZs, a value that is considered low when taking into account that this discipline is the exercise of the profession and the PVZs are a link between academics and work. The previous correlations showed a wide statistical range, which in both cases was defined by the subjects Improvement, with the maximum relation, and Pasture with the minimum.

Only two subjects achieved a relationship of interest with the average grade of the course assignments, which play a relevant role in research training, and it is striking that there is no Research Methodology among them. This time the range was defined by Biostatistics and Pastures, with the maximum and minimum values respectively.

Biostatistics was the only subject that was significantly related to ECE, and as it did previously, it was the most typical. On the other hand, Pastures and Research Methodology did not achieve interesting relationships with the index or any activity.

Additionally, the 45 correlation coefficients possible to establish between the subjects were calculated. Only two were of high grade and six of medium grade (Figure 1).



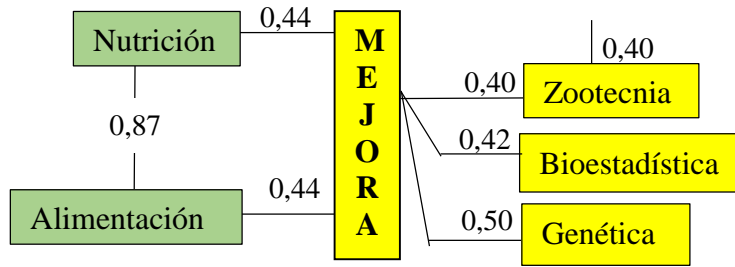


Figura 1.- Asignaturas entre las que se estableció al menos una relación de grado medio o alto.

Figure 1.- Subjects between which at least a medium or high grade relationship was established.

Mejora genética fue la asignatura que más relaciones de interés logró, y lo hizo con asignaturas de ambas disciplinas, lo que indica que sus resultados evaluativos finales fueron los más representativos. En sentido contrario se ubicaron Etología, Pastos y Metodología de la investigación, pues no establecieron relaciones de grado medio o alto ni siquiera con asignaturas de la propia disciplina, hecho que evidencia su atipicidad.

Conclusiones

- 1.- Las calificaciones finales obtenidas por los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en las asignaturas que integran las disciplinas Zootecnia y Nutrición Animal mostraron diferencias significativas, y su promedio general fue inferior al Índice Académico Acumulado por ellos al concluir los estudios en julio de 2019.
- 2.- Entre las notas finales de los estudiantes en las asignaturas del perfil zootécnico y su Índice Académico Acumulado, predominaron relaciones de grado medio y alto, lo que no ocurrió entre dichas asignaturas ni entre estas y la nota de los Trabajos de curso, las PVZs y el Ejercicio de Culminación de los Estudios.
- 3.- El grupo docente influyó significativamente en la calificación final del 90 % de las asignaturas analizadas, no así en el Índice Académico Acumulado por los estudiantes, el que constituye parte de dicho efecto.

Genetic improvement was the subject that achieved the most relationships of interest, and it did so with subjects from both disciplines, which indicates that its final evaluative results were the most representative. In the opposite direction, Ethology, Pastures and Research Methodology were located, since they did not establish relationships of medium or high degree not even with subjects of the discipline itself, a fact that shows their atypicality.

Conclusions

- 1.- The final grades obtained by the students of the Veterinary Medicine and Zootechnics career in the subjects that make up the Zootechnics and Animal Nutrition disciplines showed significant differences, and their general average was lower than the Academic Index Accumulated by them at the end of the studies in July 2019.
- 2.- Among the final grades of the students in the zootechnical profile subjects and their Accumulated Academic Index, medium and high grade relationships predominated, which did not occur between said subjects or between these and the grade of the course work, the PVZs and the Study Completion Exercise.
- 3.- The teaching group had a significant influence on the final grade of 90% of the subjects analyzed, but not on the Academic Index Accumulated by the students, which constitutes part of said effect.

Recommendations

Recomendaciones

1.- Emplear los resultados del presente estudio en el diseño del plan de trabajo metodológico de las asignaturas y disciplinas implicadas.

2.- En el desarrollo del proceso docente educativo de las asignaturas encargadas al departamento de Producción Animal, los profesores y tutores deben brindar una atención especial a las particularidades de cada grupo docente.

1.- Use the results of this study in the design of the methodological work plan of the subjects and disciplines involved.

2.- In the development of the educational teaching process of the subjects entrusted to the Animal Production department, teachers and tutors must pay special attention to the particularities of each teaching group.

Bibliografía / References

- Castillo, Y. y Miranda, I. (2014). Compaprop: Sistema para comparación de proporciones múltiples. Rev. Protección Veg. 29(3), 231-234, ISSN: 2224-4697
- Cuesta, M. y Lazo, L. (2008). Contenidos y enfoques de producción animal en la carrera de Medicina veterinaria y zootecnia en Cuba. Departamento Medicina Veterinaria y Zootecnia. Ponencia Conferencia Metodológica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Mayo/2008
- Excel (2013). Excel 2013.Ink.Microsoft office professional Plus 2013.
- Hoel, P.G. (1971). Estadística elemental. Edición Revolucionaria, Instituto Cubano del Libro. Pág 233
- Madero, O. (2014). La eficiencia terminal en los últimos cinco ciclos de graduados en la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria de la Habana. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación Superior. CEESA, UNAH, Mayabeque, Cuba. Pág 44
- Madero, O.L.; Alonso, J.C. y Capó, J.R. (2018). Indicadores de eficiencia en Curso Diurno de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria de la Habana. Pedagogía Universitaria. (23)3, 64-72, ISSN:1609-4808
- Plan D. (2007). Plan de Estudio D. Carrera de Medicina veterinaria y zootecnia. Comisión nacional de la carrera de Medicina veterinaria y zootecnia. Ministerio de Educación Superior. República de Cuba.
- Plan E. (2018). Plan de Estudio E. Carrera Medicina veterinaria. Comisión nacional de la carrera de Medicina veterinaria. Ministerio de Educación Superior. República de Cuba.
- Roque, E., Mohar, F., Aparicio, J. M. y Pérez, M. (2019). Modelo de Plan de Estudio E en Medicina Veterinaria. Su diseño en la Universidad Agraria de la Habana. Mesa redonda La Educación Veterinaria. 8^{vo} Congreso Internacional de Ciencias Veterinarias. Palacio de Convenciones, La Habana. ISBN 978-959-7190-35-6.

- Vargas, A., Almuiñas, J.L., Galarza, Y. y Hernández, D. (2012). Principales problemas que influyen en la dedicación al estudio en los centros adscritos al Ministerio de Educación Superior. *Pedagogía Universitaria*. 17(3), 1-17, ISSN:1609-4808