

CLINICAL RESEARCH

DOI: 10.15517/ijds.2023.55636

Received:
1-III-2023

Terminal Efficiency, Lag and Dropout in Cohorts from 2007 to 2014 of Dental Students at the University of Costa Rica

Accepted:
12-VI-2023

Published Online:
29-VI-2023

Eficiencia terminal, rezago y abandono en las cohortes del 2007 al 2014 de estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica

Cristina Castro-Sancho DDS, Mag¹; Adrián Gómez-Fernández DDS, Mag²;
Romain Fantin MSc³; Natalia Gutiérrez-Marín DDS, Mag⁴

1. Faculty of Dentistry, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
<https://orcid.org/0000-0002-1993-3076>
2. Faculty of Dentistry, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
<https://orcid.org/0000-0003-2132-0137>
3. Faculty of Dentistry, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
<https://orcid.org/0000-0003-2906-3438>
4. Faculty of Dentistry, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
<https://orcid.org/0000-0002-1801-9856>

Correspondence to: Dra. Cristina Castro-Sancho - cristina.castro@ucr.ac.cr

ABSTRACT: Determine the terminal efficiency, lag and dropout in the cohorts of students who entered the dentistry career at the Faculty of Dentistry at University of Costa Rica in the lapse 2007 to 2014. Data from 736 files were collected. The variables considered were sex, admission age, nationality, marital status, children, admission note, domicile and high school. The data was collected from the Student Application System, the physical files, and the data base from the Supreme Court of Elections of Costa Rica. Descriptive statistics, bivariate and multivariate analysis were made, which were implemented from two logistic regression models. 98% of the students were Costa Rican, 68% women, 79% entered according to the admission note, 43% entered with an age of 18 years or less, 50% came from a public school, 77% resided in the Greater Metropolitan Area and 95% were single and remained without children. The average terminal efficiency was 6%; 46% of students have graduated with lag, 16% are still enrolled and 32% dropped out. Sex, age, admission note, and motherhood are sociodemographic variables that are associated with terminal efficiency and dropout. The average terminal efficiency in the cohorts from 2007 to 2014 in the courses at the Faculty of Dentistry University of Costa Rica was very low, almost half of the students

graduated with lag and about a third dropped out the studies. The grade from the admission note seems to be a predictor of students' academic behavior, higher grade had more chances of graduating and less likely to dropout.

KEY WORDS: Dental students; Dental schools; Academic performance; Educational measurement; Achievement; Dentistry.

INTRODUCTION

One of the main functions of universities is teaching, where students are the most important element, so it is essential to know what happens during their university stay; and for this purpose, educational indicators such as terminal efficiency, lag and dropout are useful instruments to measure the situation and develop strategies for improvement (1).

In Costa Rica, the VII Report on the State of Education for the year 2019 (2) indicates that at the level of public universities, in each cohort, between 49% and 55% of students manage to obtain a degree. More specifically, at the University of Costa Rica (UCR), regarding the students enrolled behind, the VI Report on the State of Education for the year 2017 (3) indicates that 24% of the students have not been able to complete the study plan. Studies in the established time, however, when studying their enrollment pattern it seems to indicate that there is a low risk of dropout. Additionally, the same report indicates that around 50% of active students with many years of having entered the university are profiled as dropouts. According to a publication by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, a cohort study of students from 2002 to 2018 at UCR revealed that graduation rates in the field of health do not exceed 35%, whereas for economics and education, the percentage is higher, around 50% (4).

Tracking educational indicators is closely related to the Policies of the University of Costa

Rica 2016-2020 "Excellence and Innovation with Transparency and Equity," where article 3.1.1 states: "It will implement strategies and actions in the academic-administrative and budgetary fields, based on studies on academic performance, permanence, and dropout rates, to strengthen the support processes for the student population, aiming to improve compliance with the established deadlines for completing study plans, especially in the final graduation stage, with the purpose of increasing graduation rates in all undergraduate and graduate programs, particularly in those with low indicators" (5). This monitoring is also linked to generating inputs aimed at promoting the self-assessment of a university career, improving quality, and favoring education accreditation. In this regard, the Degree in Dentistry at UCR has been accredited by the National Higher Education Accreditation System since 2009 (6). This accreditation certifies the quality of the program, the constant pursuit of academic excellence, and the need for ongoing comprehensive self-assessment (7).

Only one research has been carried out at the Faculty of Dentistry of the University of Costa Rica (FD UCR), in which some educational indicators of the 2010 cohort were established (8). Follow-up was carried out on 94 student files, from March 2010 to March 2020, the results indicate a terminal efficiency of 8.5%. It was determined that 50% of the students graduated with lag semesters (taking from one to eight semesters longer), and 9.5% remained as active dentistry students. Additionally, 32% of the students dropped out. This research is proposed due to the limited information on educational indicators, which allow visual

lizing student progress and developing strategies to increase university performance, with the objective of determining terminal efficiency, lag, and dropout in the cohort of students who entered the Dentistry career in the period 2007 to 2014 at the Faculty of Dentistry of the UCR.

METHODOLOGY

PARTICIPANTS

This research is a descriptive, longitudinal, and retrospective follow-up study of the cohorts of students from the FD UCR who entered from 2007 to 2014. These eight cohorts were studied until December 2021. The inclusion criteria were the records of the students who entered the UCR Dentistry career during the years 2007 to 2014 by admission grade or by transfer from another university career and whose information was available in the Student Application System (SAE by its acronym in Spanish). The exclusion criteria were the file with incomplete information.

DATA COLLECTION

The following variables were obtained from SAE: sex (male or female), age of admission to the FD UCR (age in completed years), nationality (Costa Rican or foreign), place of origin (within the Greater Metropolitan Area (GAM by its acronym in Spanish) or outside the GAM), school of origin (public, private, subsidized by maturity or school abroad), UCR admission exam grade, student status (graduated, lag or dropped out), amount of semesters that he was enrolled in the UCR Dentistry course and the entrance note (Q1, Q2, Q3 and Q4). Regarding the grade, people were categorized based on the quartiles of the first admission grades, for each year of admission: Q1 corres-

ponds to the people who entered with a low grade (compared to the other people who entered the same year), Q4 with a high note.

The profile authorized to review the SAE does not allow access to the files of individuals who present either of these two conditions: people who obtain the note to enter the career but do not consolidate their enrollment or students who are studying postgraduate studies at the UCR.

To determine the terminal efficiency (number of students who finish a university degree in the time officially established in the study plan with which they entered the degree for the first time) (7-9), the students who finished the degree in dentistry in 12 consecutive school semesters were counted. To establish the students with lag, those who took longer than the time stipulated in the study plan to pass all the subjects and requirements of a degree (8-10) were registered, and to establish university dropouts, students who abandoned the academic program were identified, presenting more than 3 years without enrolling in any course (7, 9, 11).

The variables of marital status (single or married at admission) and having children (yes or no during all the years of study) were obtained from the digital documents of the Supreme Electoral Tribunal of Costa Rica, that contain the data from the Civil Registry.

STATISTIC ANALYSIS

Data were entered into an Excel database (Microsoft, Inc., Redmond, WA, USA), reviewed and corrected for inconsistencies to be analyzed. Descriptive statistics were performed establishing the absolute and relative frequency of the varia-

bles, as well as measures of central tendency and variability.

All the analyzes were developed in the Stata@14® program.

The dependent variable of the analysis was the status of the student, divided into three categories: graduated, dropped out, currently enrolled.

The independent variables were sex, age of admission, note of admission, transfer, having children, marital status, school, address, nationality.

The bivariate analysis presented the distribution of the dependent variable as a function of each independent variable. The current semester of students who are still enrolled, and the last approved semester of students who dropped out were also presented. The multivariate analysis was implemented from two logistic regression models. A first model had as a dependent variable the fact of having graduated in less than 16 semesters. A second model had as a variable the fact of having abandoned the degree.

ETHICAL CONSIDERATIONS

The research was approved by the Scientific Ethics Committee of the UCR (CEC-84-2022).

RESULTS

Of the total of 778 files from the eight years of this study, 736 files with complete data were obtained. 98% of the students were Costa Rican, with a predominance of women (68%), 79% entered based on the admission exam grade, 31% obtained a grade that was located in quartile 1, 43% entered with 18 years of age or less, 50% came from a public school, 77% resided in the GAM and 95% were single and remained without children throughout the period they studied dentistry degree. There was a significant diffe-

rence ($p < 0.01$) in the current status of the career (graduated, lag, dropped out) between male and female, admission note, age of entry and having children (Table 1).

In the group of 584 students who entered according to admission grade, the terminal efficiency had an average value of 6%, 46% of the students graduated with a lag, 16% of the students continue studying the degree and 32% abandoned it. In the group of 152 students who entered by transfer from other majors, the average terminal efficiency was 8%, 37% of the students graduated with a lag, 19% remain in the major and 36% abandoned it (Table 2 and Table 3).

On average, 6% of the population graduated in 12 semesters and 34% of students did so in 16 semesters or less. 16% of the subjects presented lag in their studies; 73% of lagging students are in 9th and 10th semester. 32% of the students dropped out, the semesters with the highest percentage of dropouts were the first and the second (56%) (Table 4).

The main determinant of graduation in 16 semesters or less was the admission note to the UCR. 50% of people in quartile 4 (high grade) graduated in 16 semesters or less, against 21% of people who entered with a low grade (quartile 1). The difference remained significant ($OR = 3.93$ [2.50-6.18], $p < 0.01$) after adjusting for the other variables. Similarly, people without children and students who entered in the years 2013 and 2014 graduated more often in 16 semesters or less (Table 5).

The two main determinants of dropping out of the degree were gender and entrance grade. More men drop out of college (40%) than women (29%), and the difference remained significant after adjusting for the other variables ($OR = 1.59$ [1.13-2.24], $p < 0.01$). People who entered with a grade in the first quartile dropped out more (41%)

than people who entered with a grade in the fourth quartile (23%). There was also a difference regarding age and nationality: the higher the age of admission and being a foreigner, the greater the chances of dropping out; however, this difference disappears after adjustment (Table 6).

Table 1. Association between the number of students who graduated, lag, and dropout with the socio-demographic variables.

| | N | % | Graduated % | Dropout % | Lag % | chi-2 |
|-----------------------|----------|----------|--------------------|------------------|--------------|--------------|
| Total | 736 | 100% | 51% | 32% | 17% | |
| Sex | | | | | | |
| Female | 501 | 68% | 54% | 29% | 16% | *** |
| Male | 235 | 32% | 43% | 40% | 18% | |
| Admission note | | | | | | |
| Quartile 1 | 229 | 31% | 39% | 41% | 20% | *** |
| Quartile 2 | 162 | 22% | 49% | 30% | 20% | |
| Quartile 3 | 157 | 21% | 51% | 34% | 14% | |
| Quartile 4 | 191 | 26% | 65% | 23% | 12% | |
| Transfer | | | | | | |
| No | 584 | 79% | 52% | 32% | 16% | NS |
| Yes | 152 | 21% | 45% | 36% | 19% | |
| Age | | | | | | |
| 18 or less | 317 | 43% | 56% | 28% | 16% | *** |
| 19 | 228 | 31% | 53% | 32% | 15% | |
| 20 or more | 191 | 26% | 39% | 40% | 21% | |
| High School | | | | | | |
| Public | 370 | 50% | 49% | 35% | 16% | NS |
| Subsidized | 113 | 15% | 58% | 27% | 15% | |
| Private | 240 | 33% | 51% | 31% | 18% | |
| Other | 13 | 2% | 31% | 46% | 23% | |
| Domicile | | | | | | |
| GAM | 565 | 77% | 51% | 33% | 16% | NS |
| Outside GAM | 171 | 23% | 50% | 30% | 20% | |
| Marital Status | | | | | | |
| Single | 701 | 95% | 51% | 32% | 17% | NS |
| Married | 35 | 5% | 43% | 37% | 20% | |
| Children | | | | | | |
| No | 701 | 95% | 52% | 32% | 16% | *** |
| Yes | 35 | 5% | 29% | 37% | 34% | |
| Nationality | | | | | | |
| Costa Rican | 720 | 98% | 51% | 32% | 17% | NS |
| Foreign-born | 16 | 2% | 44% | 56% | 0% | |

*** p<0,01; * p<0,05, NS not significant.

Table 2. Terminal efficiency, lag, and dropout in the cohorts from 2007 to 2014 of the students who entered according to admission grade.

| Cohort | Graduates in 12 semesters N (%) | Graduates in >12 semesters N (%) | Lagging students N (%) | Students who dropped out N (%) | Total (%) |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| 2007 | 0 (0%) | 48 (67%) | 1(1%) | 22 (31%) | 71 (12%) |
| 2008 | 6 (8%) | 44 (59%) | 2 (3%) | 22 (30%) | 74 (13%) |
| 2009 | 7 (9%) | 42 (57%) | 4 (5%) | 21 (28%) | 74 (13%) |
| 2010 | 6 (8%) | 43 (56%) | 5 (6%) | 23 (30%) | 77 (14%) |
| 2011 | 2 (3%) | 31 (42%) | 12 (16%) | 28 (39%) | 73 (12%) |
| 2012 | 10 (13%) | 28 (39%) | 10 (14%) | 23 (32%) | 71 (12%) |
| 2013 | 1 (1%) | 23 (32%) | 22 (31%) | 25 (35%) | 71 (12%) |
| 2014 | 4 (5%) | 9 (12%) | 39 (53%) | 21 (29%) | 73 (12%) |
| Total | 36 (6%) | 268 (46%) | 95 (16%) | 185 (32%) | 584 (100%) |

Table 3. Terminal efficiency, lag, and dropout in the cohorts from 2007 to 2014 of the students who entered by transfer.

| Cohort | Graduates in 12 semesters N (%) | Graduates in >12 semesters N (%) | Lagging students N (%) | Students who dropped out N (%) | Total (%) |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| 2007 | 1 (8%) | 8 (67%) | 0 (0%) | 3 (25%) | 12 (8%) |
| 2008 | 2 (14%) | 10 (71%) | 0 (0%) | 2 (14%) | 14 (9%) |
| 2009 | 2 (15%) | 3 (23%) | 1 (8%) | 7 (54%) | 13 (9%) |
| 2010 | 2 (12%) | 6 (35%) | 2 (12%) | 7 (41%) | 17 (11%) |
| 2011 | 1 (6%) | 10 (62%) | 1 (6%) | 4 (25%) | 16 (11%) |
| 2012 | 2 (6%) | 10 (32%) | 4 (13%) | 15 (48%) | 31 (20%) |
| 2013 | 1 (4%) | 7 (28%) | 8 (32%) | 9 (36%) | 25 (16%) |
| 2014 | 1 (4%) | 3 (12%) | 13 (54%) | 7 (29%) | 24 (16%) |
| Total | 12 (8%) | 57(37%) | 29 (19%) | 54 (36%) | 152 (100%) |

Table 4. Status of students, December 2021.

| Status of Students | N | % |
|---|------------|----------|
| Total | 736 | |
| Graduated in 12 semesters | 47 | 6% |
| Graduated in 13-14 semesters | 103 | 14% |
| Graduated in 15-16 semesters | 101 | 14% |
| Graduated in 17-18 semesters | 72 | 10% |
| Graduated in 19 semesters or more | 50 | 7% |
| Lagging student: enrolled | 119 | 16% |
| Interruption of studies | 5 | 1% |
| Student who dropped out | 239 | 32% |
| Current semester of lagging students | | |
| Semester 1-2 | 0 | 0% |
| Semester 3-4 | 4 | 3% |
| Semester 5-6 | 13 | 11% |
| Semester 7-8 | 11 | 9% |
| Semester 9-10 | 87 | 73% |
| Semester 11-12 | 4 | 3% |
| Semester in which students dropped out | | |
| Semester 1 | 76 | 32% |
| Semester 2 | 57 | 24% |
| Semester 3 | 33 | 14% |
| Semester 4 | 36 | 15% |
| Semester 5 | 12 | 5% |
| Semester 6 | 9 | 4% |
| Semester 7 | 2 | 1% |
| Semester 8 | 2 | 1% |
| Semester 9 | 8 | 3% |
| Semester 10 | 2 | 1% |
| Semester 11 | 1 | 0% |
| Semester 12 | 1 | 0% |

Table 5. Graduation model in 16 semesters or less.

| | Bivariate analysis % graduated in 16 semesters or less | chi | Multivariate analysis OR [95%IC] |
|-----------------------|---|------------|---|
| Sex | | | |
| Female | 36% | NS | 1 |
| Male | 31% | | 0,75 [0,52-1,07] |
| Admission note | | | |
| Quartile 1 | 21% | *** | 1 |
| Quartile 2 | 32% | | 1,82 [1,11-2,97]* |
| Quartile 3 | 36% | | 2,06 [1,26-3,36]*** |
| Quartile 4 | 50% | | 3,93 [2,50-6,18]*** |
| Transfer | | | |
| No | 35% | NS | 1 |
| Yes | 30% | | 1,10 [0,66-1,82] |
| Age | | | |
| 18 or less | 37% | * | 1 |
| 19 | 37% | | 1,09 [0,73-1,61] |
| 20 or more | 26% | | 0,80 [0,48-1,34] |
| High School | | | |
| Public | 34% | NS | 1 |
| Subsidized | 36% | | 0,83 [0,51-1,34] |
| Private | 35% | | 0,89 [0,60-1,31] |
| Other | 23% | | 0,61 [0,15-2,53] |
| Domicile | | | |
| GAM | 35% | NS | 1 |
| Outside GAM | 33% | | 0,94 [0,64-1,40] |
| Marital Status | | | |
| Single | 35% | NS | 1 |
| Married | 26% | | 0,96 [0,41-2,28] |
| Children | | | |
| No | 35% | * | 1 |
| Yes | 14% | | 0,32 [0,11-0,92]* |
| Nacionality | | | |
| Costa Rican | 34% | NS | 1 |
| Foreign-born | 31% | | 0,77 [0,25-2,36] |
| Year enrolled | | | |
| 2007-2012 | 39% | *** | 1 |
| 2013-2014 | 20% | | 0,40 [0,27-0,60]*** |

*** p<0,01; * p<0,05, NS not significant.

Table 6. Dropout condition model in 16 semesters or less.

| | Bivariate analysis % dropout in 16 semesters or less | chi | Multivariate analysis OR [95%IC] |
|-----------------------|---|------------|---|
| Sex | | | |
| Female | 29% | *** | 1 |
| Male | 40% | | 1,59 [1,13-2,24]*** |
| Admission note | | | |
| Quartile 1 | 41% | *** | 1 |
| Quartile 2 | 30% | | 0,61 [0,39-0,97]* |
| Quartile 3 | 34% | | 0,81 [0,51-1,27] |
| Quartile 4 | 23% | | 0,43 [0,27-0,67]*** |
| Transfer | | | |
| No | 32% | NS | 1 |
| Yes | 36% | | 0,85 [0,53-1,37] |
| Age | | | |
| 18 or less | 28% | * | 1 |
| 19 | 32% | | 1,16 [0,51-1,39] |
| 20 or more | 40% | | 1,59 [0,98-2,58] |
| High School | | | |
| Public | 35% | NS | 1 |
| Subsidized | 27% | | 0,84 [0,51-1,39] |
| Private | 31% | | 0,96 [0,66-1,41] |
| Other | 46% | | 1,70 [0,52-5,58] |
| Domicile | | | |
| GAM | 33% | NS | 1 |
| Outside GAM | 30% | | 0,83 [0,56-1,24] |
| Marital Status | | | |
| Single | 32% | NS | 1 |
| Married | 37% | | 1,10 [0,51-2,40] |
| Children | | | |
| No | 32% | NS | 1 |
| Yes | 37% | | 1,08 [0,50-2,36] |
| Nacionality | | | |
| Costa Rican | 32% | * | 1 |
| Foreign-born | 56% | | 2,50 [0,88-7,11] |
| Year enrolled | | | |
| 2007-2012 | 33% | NS | 1 |
| 2013-2014 | 32% | | 0,89 [0,62-1,29] |

*** p<0,01; * p<0,05, NS not significant.

DISCUSSION

The results of this research show that the educational indicators in the Faculty of Dentistry of the UCR did not have considerable changes in reference to the pilot study carried out in 2021 (8), since the terminal efficiency is still very low, and the dropout rate is a third of all enrolled students.

Regarding the terminal efficiency, the results indicate that it does not exceed 10%, even when considering the two modes of admission to the degree: admission based on the admission grade, where the graduation efficiency was 6%, or transfer from another program, where the percentage was 8%. This is consistent with national results reported by Brenes (2005), where it is indicated that approximately 10% of students in state universities manage to graduate within the expected time according to the study plans of different programs. It also states that less than half of the students who enter a public university manage to obtain a degree within the same institution, unlike the private universities in the study, where approximately 70% of students successfully complete their programs (14).

Internationally, the data on terminal efficiency varies greatly for different university programs. At the University of the Autonomous Regions of the Nicaraguan Caribbean Coast, the Nursing Degree reported an efficiency rate of 82.68%, while in Education Sciences, it was 81.08%, in contrast, the Intercultural Communication program had a rate of 13.33%. The high percentages in Nursing and Education Sciences careers are due to the majority of students already working in the same field of study, so their degree represents better salary opportunities and job offers, which accelerates the graduation process (15). In Mexico, at the Instituto Tecnológico de Campeche, the area of Economic-Administrative Sciences reported a terminal efficiency of 26.6% (16), while in Nutrition, it was 68% (17). The Civil Engineering and

Engineering and Technology programs had terminal efficiencies of 57.1% and 44.8%, respectively (18), and at the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, the Chemical Engineering degree presented 19.59% (19).

In a study conducted in Costa Rica, evaluating the terminal efficiency of different programs with cohorts from 2000 to 2004, Civil Engineering career obtained the lowest terminal efficiency rate (0.42), while Medicine showed the highest rate (1.03) (14), however, in 2019, a private university reported a terminal efficiency rate of 29.9% for the Medicine program (20).

Within the literature reported in other Dental Schools, a study of the 2000 cohort of students enrolled in the dentistry degree at the University of Panama revealed a terminal efficiency rate of 0% and an average duration of seven years for completing the program, which is two years longer than the established study plan (11). In the Faculty of Dentistry at the National University of La Plata, the terminal efficiency reported for the years 2001 and 2010 ranged between 15 and 20% (21); while, in the 2010 cohort in the dentistry degree of the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a higher percentage of students (35%) managed to graduate within the designated time frame of the study plan (22). The highest graduation efficiency rate was reported at the Faculty of Dentistry of the University of the Republic, with a rate of 39% (23).

Regarding the students who managed to graduate in 16 semesters (2 years more than the stipulated study plan) or less, age, admission exam score, and maternity were variables that showed significant differences. In terms of age, younger students had a higher graduation percentage compared to their older counterparts. This aligns with the findings of Rodríguez and Zamora, who indicate that students entering higher education at 20 years old or younger have a higher survival rate (24). On the other hand, students with

higher scores in the admission exam had a higher graduation rate. These findings partly support the suggestion made in the VI State of Education Report 2017 (3), which mentions that the average score on the admission test seems to be associated with the likelihood of a student successfully graduating, although further research in this regard is necessary.

In relation to motherhood, the students with this condition had lower terminal efficiency than their childless peers. This situation has also been reported in students from the Autonomous University, Mexico (25). It has been shown that maternity in university students decreases academic performance and generates a greater effort on the part of the students since they must change their study dynamics to fulfill their academic and maternal duties, and sometimes, these students can also present symptoms of stress, anxiety and depression (26-28).

Regarding student academic delays, the majority of students in this situation are in their 9th and 10th semesters, which are the year when most clinical courses are offered. Repeating courses multiple times is a significant cause of academic delays and dropout rates (20). Seara mentions another important cause of delays, which is "intentional academic lag" or "partial enrollment" (29), that occurs when some university students choose not to enroll in all the courses of a given semester. This phenomenon could be applicable to the Dentistry program, as clinical courses represent a significant workload for students, involving not only administrative logistics but also substantial academic components (8). This academic delay often persists in the final years of the program because individuals decide to continue, even if they take fewer courses. This decision is often influenced by the high economic cost associated with abandoning their studies, considering the substantial investment made in years of study (29).

An important aspect is that very few students who entered in 2013 and 2014 graduated with 16 semesters or less. This may be because 32% of the courses taught by FD UCR were canceled in 2020 due to the COVID-19 pandemic, these courses could not be virtualized due to their high content of clinical or laboratory practices (30).

Regarding dropout, almost a third of the students did not continue their degree, a very high percentage if compared to a study carried out on dentistry students at universities in Peru, where dropout was 5.63% (31). In our research, the dropout of the university degree occurred in a higher proportion when the students were in the 1st and 2nd semester of the curriculum. These data are related to what was reported in the VI Report on the State of Education (3), where it is mentioned that 45% of individuals who have not graduated from the UCR are early dropouts who left their studies in the initial semesters of the curriculum. This situation occurs at a general level in universities, since during the initial semesters, the student must go through a process of social and academic adaptation which can be very overwhelming for some subjects. The situation can also arise that students have wrong expectations about the conditions of academic and student life. Sometimes, the transition to university can involve a change in the place of residence of students who must leave home, causing more responsibilities and less time for study (29, 32).

The dropout of the studies had a statistically significant difference that was not maintained after making the final adjustment in relation to the sex, the entrance grade, age and nationality of the students, however, we consider it important to refer to these variables. The abandonment of the studies had a statistically significant difference in relation to the sex, the admission note, age and nationality of the students. Regarding sex, men dropped out more, a situation that differs from a cohort study of all students who entered the UCR between

1993-1996, where men and women dropped out similarly (33). However, a study carried out at the School of Dentistry of the Autonomous University of Nuevo León reported that women showed better grade averages than men, which could influence their permanence in the university (34). In other fields of study, such as Design at the University of Buenos Aires in Argentina, a study demonstrated that the dropout rate among women is lower than that among men. This can be attributed to learning styles, as it has been shown that women outperform men in using deep learning strategies, task evaluation, effective time management, and seeking help (35).

Regarding the admission note, the students with the lowest grades dropped out more. This result is inversely related to terminal efficiency, which indicates that a high grade in the admission exam could indeed predict that the student will have more chances of successfully completing a university degree and not dropping out.

In relation to age, older students had a higher likelihood of dropping out of the program. The results of other studies regarding this variable are diverse: some studies do not show a significant difference (36, 37), while others do demonstrate that as the student's age increases, the risk of dropping out decreases (26, 38, 39).

The nationality variable has been reported less in relation to educational indicators. In this research, nationality had a positive association with the dropout condition, being a foreigner presented more chances of not completing the degree. In a study with university students in Spain, it indicates that foreigners had a higher dropout rate (40); and a similar situation was reported in another study carried out in an Argentine university where the

academic performance of foreign students was lower, attributable to adaptation problems (41).

Among the strengths of this study is the methodology used, which involved tracking cohorts of Dentistry students from 2007 to 2014. A total of 736 complete records were obtained and analyzed until December 2021. In these eight generations of students, a significant variety of covariates were examined, which allowed for model adjustments and reduced bias in the results.

Another strength of this study is that it establishes, for the first time, a statistically significant relationship between certain sociodemographic variables and graduation efficiency, academic delays, and dropout rates. These findings will be valuable in generating strategies aimed at improving these educational indicators for the benefit of the student population.

One limitation that likely contextualized the results of this study was the COVID-19 pandemic. The FOD UCR experienced closure on March 11, 2020 (42). When the pandemic reached Costa Rica, academic authorities immediately urged the transition to online learning for ongoing courses in the first semester of 2020. However, 32% of the courses offered by the Faculty were deemed unviable for virtualization (30) due to their practical nature. This led to many students falling behind in their studies and several dropping out of the program.

In the future, there are plans to investigate the etiology of academic delays and dropout rates, as well as to identify which courses in the Dentistry curriculum at the UCR Dental School have the highest failure rates. Additionally, an evaluation will be conducted to determine if the data align

with the cycles in which more students drop out of the program.

CONCLUSION

The average terminal efficiency in the cohorts from 2007 to 2014 in the courses at the Faculty of Dentistry University of Costa Rica was very low, almost half of the students have graduated with a lag, 16% are still enrolled, and close to one-third dropped out of their studies. The admission exam score appears to be a predictor of students' academic performance: higher scores correlate with higher chances of graduation and lower rates of dropping out. Sex, age, and motherhood are sociodemographic variables that are also associated with graduation efficiency and dropout rates.

AUTHOR CONTRIBUTION STATEMENT

Conceptualization and design: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Literature review: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Methodology and validation: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Formal analysis: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Research and data collection: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Resources: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Data analysis and interpretation: C.C.S., R.F., A.G.F. and N.G.M.

Writing and preparation of the original draft: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Writing: review and editing: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Supervision: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Project administration: C.C.S., A.G.F. and N.G.M.

Acquisition of funds: Not applicable for this study.

REFERENCES

1. Peinado J., Jaramillo D. La eficiencia terminal del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica. *Rev Electron Investig Educ [Internet]*. 2018; 20 (3): 126-134. Available from: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1797%0Ahttps://redie.uabc.mx/redie/article/view/1797%0Ahttps://redie.uabc.mx/redie/article/view/1797/1687>
2. Consejo Nacional de Rectores. Programa Estado de la Nación, Séptimo informe estado de la educación. [Internet]. 2019. Available from: <https://estadonacion.or.cr>
3. Consejo Nacional de Rectores. Programa Estado de la Nación, Sexto informe estado de la Educación. Vol. 1, Sexto informe estado de la educación. 2017.
4. Solórzano Salas J., Regueyra Edelman M.G., Esquivel Rodríguez C., Arias Mora F. (2020). Permanencia de la población estudiantil en la universidad a partir de un estudio longitudinal de cohortes en cuatro carreras. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 32 (2), 100-133. <https://doi.org/10.54674/ess.v32i2.252>
5. Consejo Universitario. Universidad de Costa Rica. Políticas de la Universidad de Costa Rica 2016-2020 “Excelencia e Innovación con Transparencia y Equidad” publicada en La Gaceta Universitaria del 05/06/2015. Disponible en https://vra.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2020/06/politicas_institucionales_2016-2020.pdf
6. Filloy C., Howard M. El compromiso de mejoramiento de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica con el Sistema Nacional de Acreditación de Educa-

- ción Superior (SINAES). ODOVTOS. 2009; 11: 64-72
7. Zúñiga S., Camacho S. Referentes teóricos para un modelo de acreditación desde la evaluación y la gestión de la calidad. *Revista Electrónica Educare*. 2022; 26 (1), 274-292. Available from: <https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.15>
 8. Castro C. Eficiencia terminal, rezago y abandono en la cohorte del 2010 de estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *Rev Cienc y Salud Integr Conoc*. 2022; 5 (6): 75-84. Available from: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i6.381>
 9. Zavaleta M., Cocon F., Pérez D. Comparativa de indicadores de la eficiencia terminal de programas educativos mediante un Sistema Estadístico de Indicadores Educativos. *Rev Program Matemática y Softw [Internet]*. 2018; 10 (2): 25-39. Available from: www.progmat.uaem.mx:8080/Vol10num2/vol10num2art4.pdf
 10. Cuellar O., Bolívar A. ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la educación superior? Notas sobre su estatuto teórico. *Revista Educ Super [Internet]*. 2006; 35 (3): 7-27. Available from: www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-0A2760200600030007&lng=es&tlng=es
 11. Núñez M., González E. Análisis de Cohorte para el Área de Salud: Deserción, rezago y eficiencia terminal al primer semestre del año 2000 al 2009. [Internet]. 2011. Available from: www.yumpu.com/es/document/read/14800779/analisis-de-cohorte-para-el-area-de-salud-universidad-de-panama
 12. Domínguez D., Sandoval M., Cruz F., Pulido A. Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *Rev Iberoam sobre Calidad, Efic y Cambio en Educ [Internet]*. 2013; 12 (1): 25-34. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4654966>
 13. Hernández D., Vargas A., Almuñías J. La importancia de la evaluación de la eficiencia académica en las universidades. *Rev Cuba Educ Super [Internet]*. 2020; 39 (1). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142020000100007&lng=es&tlng=es
 14. Brenes Varela I. Deserción y repitencia en la educación superior universitaria de Costa Rica. San José, C.R. CONARE, OPES. <https://hdl.handle.net/20.500.12337/2364>
 15. García Solórzano A. y Earl T. Eficiencia Terminal En Programas De Licenciatura, URACCAN Bilwi 1995-2005. *Ciencia e Interculturalidad*. 2012; 10 (1), 72-86. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/rci.v10i1.814>
 16. Legorreta L., Ortega A., Suárez R. y García S. Terminal Efficiency in Educational Programs of Economic-Administrative Sciences of the Technological Institute of Campeche. *Journal-Republic of Colombia* 2019; 5 (9), 8-14. Available from: https://www.ecorfan.org/republicofcolombia/journal/vol5num9/ECORFAN_Journal_Colombia_V5_N9_2.pdf
 17. Villanueva Echavarría J.R., Kantún Marín M.A., Rejón Lorenzo G.G., Villar Genesta G. Caracterización de la titulación de estudiantes universitarios del área de la salud. Un estudio de caso de México. *Revista Universidad y Sociedad*, 2022; 14 (3): 630-635. Epub 30 de junio de 2022.
 18. Pérez González J.A. La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 4, núm. 1 2006, pp. 130-148
 19. Domínguez, D., Sandoval, M., Cruz, F., y Pulido, A. Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2014; 12 (1), 25-34. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/2862>

20. Vanegas J., Sancho H. Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Rev Electrónica Educ.* 2019; 23 (1): 203-24.
21. Coscarell N.Y., Seara S.E., Saporitti F., Medina MM. Orientación y nivelación de los ingresantes de la Facultad de Odontología de la UNLP. *Sedici* [Internet]. 2001; (2009): 12. Available from: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74220/Documento_completo.pdf?sequence=1
22. División Académica de Ciencias de la Salud. Reestructuración del Plan de Estudios de la Licenciatura en Cirujano Dentista. [Internet]. 2018. Available from: www.archivos.ujat.mx/2020/div-dacs/Cirujano-Dentista/PE-CIRUJANO-DENTISTA.pdf%0A
23. Collazo M., Seoane M., Hernández O. Perfil sociodemográfico y desempeños de los estudiantes de la carrera de Odontología (UdelaR). *Odontoestomatología.* 2011; XIII (18): 46-55.
24. Rodríguez M., Zamora J. Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal [Internet]. 2014. Available from: repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/829
25. Rodríguez-García C., Amador-Velásquez R., Mimblera-Maturano A., Martínez-Ávila S., Santiago-Maturano M., Rodríguez-alarcón J. Problemáticas y consecuencias del embarazo y la maternidad en el rendimiento académico de estudiantes universitarias. *Rev Enfermería del Inst Mex del Seguro Soc.* 2021; 28 (3): 152-8.
26. García A., Adrogué C. Abandono de los estudios universitarios: dimensión, factores asociados y desafíos para la política pública. *Rev Fuentes* [Internet]. 2015; (16): 85-106 Available from: <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2015.i16.04> 85
27. García C. Embarazo, maternidad y rendimiento de estudiantes de la Escuela Profesional de Trabajo Social, Universidad Nacional de Trujillo, 2019 [Internet]. 2019. Available from: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3728/huaman_steven.pdf?sequence=1
28. Vega E., Laguna K., Amante L. Mujer, Estudiante y Madre: Desafíos De La Maternidad En Mujeres [Internet]. Vol. 1. 2017. Available from: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3728/huaman_steven.pdf?sequence=1
29. Seara S., Medina M., Coscarrelli N., Conte C. Implementación de Estrategias para favorecer el ingreso y la permanencia de los estudiantes [Internet]. Vol. 1. 2018. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72760>
30. Chavarría D., Gómez A., Dittel C., Montero M. E-Learning in Dental Schools in the Times of COVID-19: A Review and Analysis of an Educational Resource in Times of the COVID-19 Pandemic. *ODOVTOS.* 2020; 22 (3): 69-86.
31. Heredia M., Andia M., Ocampo H., J. R.-C., Rodríguez A., Tenorio C., et al. Deserción estudiantil en las carreras de ciencias de la salud en el Perú. *An Fac med.* 2015; 76: 57-61.
32. Medina M., Gaytán C. Factores y significados de la deserción escolar en el nivel superior. Caso: Facultad de Odontología de la UACH. *Rev Electrónica Cient Investig Educ.* 2018; 4 (1): 515-25.
33. Abarca A., Sánchez M. La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Rev Electrónica Actual Investig en Educ.* 2005; 5: 1-22.
34. Salinas Quiroga M.D., González Salazar F. Factores asociados al rendimiento escolar en estudiantes de odontología Los estudiantes que trabajan. *Univ Autónoma Nuevo León.* 2019; 135-247.

35. Noriega Biggio M., Maris Vázquez S., Maris García, S. Deserción en Estudiantes de Nuevo Ingreso a Carreras de Diseño: El Caso de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. *Actualidades Investigativas en Educación*, 2015; 15(1), 341-364. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032015000100015&lng=en&tlng=es
36. Piratoba B., Barbosa O. Factores de deserción de los estudiantes en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A durante el período 2009-2010-I 2011. *Rev UDCA Actual y Divulg Cient [Internet]*. 2013; 16 (2): 553-62. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262013000200031&lng=en&nrm=iso&tlng=
37. González-Ramírez T., Pedraza-Navarro I. Variables sociofamiliares asociadas al abandono de los estudios universitarios. *Educ Siglo XXI*. 2017; 35 (2 Julio): 365.
38. Lopera C. Determinantes de la deserción universitaria en la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. *Borradores Investig [Internet]*. 2008; 95: 1-41. Available from: http://www.urosario.edu.co/FASE1/economia/econ_inve_publicaciones_3.htm
39. Castaño E., Gallón S., Gómez K., Vázquez J. Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Rev Educ*. 2008; 345 (345): 255-80.
40. Sánchez J. Modelos predictivos para el estudio del abandono en centros universitarios. 2014. https://oa.upm.es/31205/1/PFC_JESUS_SANCHEZ_SANTAMARIA.pdf
41. Fazio M. Incidencia de las Horas Trabajadas en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios Argentinos. *Econstor [Internet]*. 2004; 10. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3543>
42. Dittel Jiménez C. El reto de virtualizar contenidos en cursos clínicos en la enseñanza de la odontología: desafíos en tiempo de pandemia. *La tecnología como eje del cambio metodológico*. 2020; p. 107. Available from: <https://hdl.handle.net/10630/19862>



Eficiencia terminal, rezago y abandono en las cohortes del 2007 al 2014 de estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica

RESUMEN: Determinar la eficiencia terminal, el rezago y el abandono en las cohortes de los estudiantes que ingresaron a la carrera de Odontología de la Facultad de Odontología UCR en el período 2007 al 2014. Se recopiló los datos de 736 expedientes. Las variables consideradas fueron: sexo, edad de ingreso, nacionalidad, estado civil, hijos, lugar y colegio de procedencia, y nota de examen de admisión. Los datos se recopiló del Sistema de Aplicaciones Estudiantiles, los expedientes físicos y del Tribunal Supremo de Elecciones de Costa Rica. Se realizó estadística descriptiva, análisis bivariado y multivariado que se implementó a partir de dos modelos de regresión logística. El 98% de los estudiantes fueron costarricenses, el 68% mujeres, el 79% ingresó según la nota de admisión, el 43% ingresó con una edad de 18 años o menos, el 50% provenía de un colegio público, el 77% residía en la gran área Metropolitana y el 95% eran solteros y permanecieron sin hijos. La eficiencia terminal en promedio fue de 6%; el 46% de los estudiantes se han graduado con rezago, el 16% continúan matriculados y el 32% hizo abandono de los estudios. El sexo, la edad, la nota del examen de admisión y la maternidad son variables sociodemográficas que se asocian con la eficiencia terminal y el abandono. El promedio de la eficiencia terminal en las cohortes del 2007 al 2014 en la carrera de Odontología de la Facultad de Odontología UCR fue muy bajo, casi la mitad de los estudiantes se han graduado con rezago y cerca de un tercio hizo abandono de los estudios. La nota del examen de admisión parece ser un predictor en el comportamiento académico de los estudiantes: a mayor nota más posibilidades de graduarse y menos de abandonar la carrera.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes de odontología; Escuela de odontología; Desempeño académico; Medición educativa; Logro, Odontología.

INTRODUCCIÓN

Una de las funciones principales de las universidades es la docencia, donde los estudiantes constituyen el elemento más importante, de ahí que, es fundamental conocer qué sucede durante su estancia universitaria; y para este efecto, los indicadores educativos como la eficiencia terminal, el rezago y el abandono son instrumentos útiles para medir la situación y desarrollar estrategias para la mejora (1).

En Costa Rica, el VII Informe del Estado de la Educación del año 2019 (2) señala que a nivel de las universidades públicas, en cada cohorte, entre el 49% y el 55% de los estudiantes logra obtener un título. Más específicamente, en la Universidad de Costa Rica (UCR), respecto a los estudiantes matriculados con rezago, el VI Informe del Estado de la Educación del año 2017 (3) indica que el 24% de los discentes no han logrado completar el plan de estudios en el tiempo establecido, sin embargo, al estudiar su patrón de matrícula parece indicar

que hay bajo riesgo de abandono. Adicionalmente, el mismo informe señala que alrededor del 50% de los estudiantes activos con muchos años de haber ingresado a la universidad se perfilan como desertores. Aunado a lo anterior, una publicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura menciona que luego de un seguimiento de cohortes de estudiantes del 2002 al 2018 en la UCR, los porcentajes de graduación para el área de la salud no alcanzan el 35%, mientras que para ciencias económicas y educación el porcentaje es más alto, ronda el 50% (4).

Realizar un seguimiento a los indicadores educativos está en estrecha relación con las Políticas de la Universidad de Costa Rica 2016-2020 “Excelencia e Innovación con Transparencia y Equidad” donde en su artículo 3.1.1 se cita: “Implementará estrategias y acciones en el ámbito académico-administrativo y presupuestario, con base en estudios sobre rendimiento académico, permanencia y deserción, para fortalecer los procesos de acompañamiento a la población estudiantil, tendientes a mejorar el cumplimiento de los plazos previstos para la conclusión de los planes de estudio, sobre todo en la etapa final de graduación, con el propósito de aumentar los porcentajes de graduación en todos los programas de grado y posgrado, particularmente en aquellos que presentan indicadores bajos”(5). Dicho seguimiento también está ligado a generar insumos tendientes a propiciar la autoevaluación de una carrera universitaria, mejorando la calidad y favoreciendo la acreditación de la educación. En este sentido, la Licenciatura en Odontología de la UCR se encuentra acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior desde el año 2009 (6). Esta acreditación certifica la calidad de la carrera, la búsqueda constante de la excelencia académica y la necesidad de una permanente autoevaluación integral (7).

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica (Fod UCR) solo se ha realizado una investigación en la cual se establecieron algunos indicadores educativos de la cohorte del 2010 (8). Se efectuó el seguimiento a 94 expedientes de estudiantes, desde marzo del 2010 hasta marzo del 2020, los resultados indican una eficiencia terminal de 8,5%. Se determinó que un 50% de los estudiantes se graduaron con rezago (tardando de uno hasta ocho semestres más de duración), y 9.5% permanecían aún como estudiantes activos de Odontología. Adicionalmente, un 32% de los estudiantes abandonó la carrera. Debido a la escasa información sobre los indicadores educativos, los cuales permiten visualizar el avance estudiantil y desarrollar estrategias tendientes a aumentar el desempeño universitario, es que se plantea esta investigación con el objetivo de determinar la eficiencia terminal, el rezago y abandono en las cohortes de estudiantes que ingresaron a la carrera de Odontología en el período 2007 al 2014 en la Facultad de Odontología de la UCR.

METODOLOGÍA

PARTICIPANTES

Esta investigación es un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de seguimiento de las cohortes de estudiantes de Odontología de la Fod UCR que ingresaron desde el año 2007 hasta la del 2014. Estas ocho cohortes fueron estudiadas hasta diciembre del año 2021. Los criterios de inclusión fueron los expedientes de los estudiantes que ingresaron a la carrera de Odontología de la UCR durante los años 2007 al 2014 por nota de admisión o por traslado provenientes de otra carrera universitaria y cuya información estuviera disponible en el Sistema de Aplicaciones Estudiantiles (SAE). El criterio de exclusión fue el expediente con información incompleta.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Del SAE se obtuvieron las siguientes variables: sexo (masculino o femenino), edad de ingreso a la FOD UCR (edad en años cumplidos), nacionalidad (costarricense o extranjero), lugar de procedencia (dentro del Gran Área Metropolitana GAM o fuera del GAM), colegio de procedencia (público, privado, subvencionado por madurez o colegio en el exterior), nota de examen de admisión a la UCR, condición del estudiante (graduado, con rezago o abandono de estudios), cantidad de semestres que estuvo matriculado en la carrera de Odontología UCR y la nota de ingreso (Q1, Q2, Q3 y Q4). Con respecto a la nota, se categorizaron a las personas a partir de los cuartiles de las notas de primer ingreso, para cada año de ingreso: Q1 corresponde a las personas que ingresaron con una nota baja (en comparación con las otras personas que ingresaron el mismo año), Q4 con una nota alta.

El perfil autorizado para revisar el SAE no permite el acceso a los expedientes de individuos que presentan alguna de estas dos condiciones: personas que obtienen la nota para ingresar a la carrera pero no consolidan su matrícula o alumnos que se encuentran cursando estudios de posgrado en la UCR.

Para determinar la eficiencia terminal (número de estudiantes que finalizan una carrera universitaria en el tiempo establecido oficialmente en el plan de estudios con el que ingresó por primera vez a la carrera) (9-11) se contabilizaron los estudiantes que finalizaron la Licenciatura en Odontología en 12 ciclos lectivos consecutivos. Para establecer los estudiantes con rezago se registraron aquellos que tardaron un tiempo mayor al estipulado en el plan de estudios en aprobar todas las materias y requisitos de la carrera (10-12); y para establecer la deserción universitaria, se identificaron los estudiantes que abandona-

ron el programa académico, presentando más de 3 años sin matricular algún curso (9, 11, 13).

De los documentos digitales del Tribunal Supremo de Elecciones de Costa Rica que contiene los datos del Registro Civil, se obtuvieron las variables del estado civil (soltero o casado al ingreso) y el tener hijos (sí o no durante todos los años de estudio).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron ingresados en una base de datos en Excel (Microsoft, Inc., Redmond, WA, EE. UU.), revisados y corregidos de inconsistencias para ser analizados. Se realizó estadística descriptiva estableciendo la frecuencia absoluta y relativa de las variables, así como medidas de tendencia central y variabilidad.

Todos los análisis se desarrollaron en el programa Stata@14®.

La variable dependiente del análisis fue el estado actual del estudiante, dividido en tres categorías: graduado, abandono, rezagado (actualmente matriculado).

Las variables independientes fueron: sexo, edad de ingreso, nota de ingreso, traslado, tener hijos, estado civil, colegio, domicilio, nacionalidad.

El análisis bivariado presentó la distribución de la variable dependiente en función de cada variable independiente. También se presentó el ciclo actual de los estudiantes que siguen matriculados, y el último ciclo aprobado de los estudiantes que abandonaron la carrera. El análisis multivariado se implementó a partir de dos modelos de regresión logística. Un primer modelo tenía como variable dependiente el hecho de estar graduado en menos de 16 semestres. Un segundo modelo

tenía como variable el hecho de haber abandonado la carrera.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación fue aprobada por el Comité Ético Científico de la UCR (CEC-84-2022).

RESULTADOS

Del total de 778 expedientes de los ocho años del estudio, se obtuvieron 736 expedientes con datos completos. El 98% de los estudiantes fueron costarricenses, con un predominio de mujeres (68%), el 79% ingresó según la nota del examen de admisión, el 31% obtuvo una nota que se ubicó en el cuartil 1, el 43% ingresó con una edad de 18 años o menos, el 50% provenía de un colegio público, el 77% residía en la GAM y el 95% eran solteros y permanecieron sin hijos durante todo el período que cursaron la carrera de Odontología. Existió una diferencia significativa ($p < 0,01$) en el estado actual de la carrera (graduado, rezagado, abandono) entre los hombres y las mujeres, la nota de ingreso, la edad de ingreso y el tener hijos (Tabla 1).

En el grupo de 584 estudiantes que ingresaron según nota de admisión, la eficiencia terminal tuvo un valor promedio de 6%, un 46% de los discentes se graduaron con rezago, 16% de los estudiantes permanecen cursando la carrera y 32% la abandonaron. En el grupo de 152 estudiantes que ingresaron mediante traslado desde otras carreras, el promedio de eficiencia terminal fue de 8%, un 37% de los estudiantes se graduaron con rezago, 19% permanecen cursando la carrera y 36% la abandonaron (Tabla 2 y Tabla 3).

En promedio, un 6% de la población se graduó en 12 semestres y un 34% de los estudiantes lo hizo en 16 semestres o menos. El 16% de los sujetos presentó un retraso en sus estudios; un 73% de discentes rezagados se encuentran cursando el ciclo 9 y 10. Un 32% de los estudiantes abandonó los estudios, los ciclos que tuvieron mayor porcentaje de deserción fueron el primero y el segundo ciclo (56%) (Tabla 4).

El principal determinante de la graduación en 16 semestres o menos fue la nota de ingreso en la UCR. El 50% de las personas del cuartil 4 (nota alta) se graduó en 16 semestres o menos, contra el 21% de las personas que ingresaron con una nota baja (cuartil 1). La diferencia siguió siendo significativa ($OR=3,93$ [2,50-6,18], $p < 0,01$) después del ajuste por las otras variables. De la misma manera, las personas sin hijos y los estudiantes que ingresaron en los años 2013 y 2014 se graduaron más frecuentemente en 16 semestres o menos (Tabla 5).

Los dos determinantes principales del abandono de la carrera fueron el sexo y la nota de ingreso. Los hombres abandonan más la carrera (40%) que las mujeres (29%), y la diferencia siguió siendo significativa después del ajuste por las otras variables ($OR=1,59$ [1,13-2,24], $p < 0,01$). Las personas que ingresaron con una nota del primer cuartil abandonaron más la carrera (41%) que las personas que ingresaron con una nota del cuarto cuartil (23%). También hubo diferencia respecto a la edad y la nacionalidad: a mayor edad de ingreso y el ser extranjero, mayor las posibilidades de abandono, sin embargo, esta diferencia desaparece después del ajuste (Tabla 6).

Tabla 1. Asociación entre la cantidad de estudiantes graduados, con rezago y que hicieron abandono con las variables sociodemográficas.

| | N | % | Graduado % | Abandono % | Rezagado % | chi-2 |
|------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| Total | 736 | 100% | 51% | 32% | 17% | |
| Sexo | | | | | | |
| Mujer | 501 | 68% | 54% | 29% | 16% | *** |
| Hombre | 235 | 32% | 43% | 40% | 18% | |
| Nota de ingreso | | | | | | |
| Cuartil 1 | 229 | 31% | 39% | 41% | 20% | *** |
| Cuartil 2 | 162 | 22% | 49% | 30% | 20% | |
| Cuartil 3 | 157 | 21% | 51% | 34% | 14% | |
| Cuartil 4 | 191 | 26% | 65% | 23% | 12% | |
| Traslado | | | | | | |
| No | 584 | 79% | 52% | 32% | 16% | NS |
| Sí | 152 | 21% | 45% | 36% | 19% | |
| Edad | | | | | | |
| 18 o menos | 317 | 43% | 56% | 28% | 16% | *** |
| 19 | 228 | 31% | 53% | 32% | 15% | |
| 20 o más | 191 | 26% | 39% | 40% | 21% | |
| Colegio | | | | | | |
| Público | 370 | 50% | 49% | 35% | 16% | NS |
| Subvencionado | 113 | 15% | 58% | 27% | 15% | |
| Privado | 240 | 33% | 51% | 31% | 18% | |
| Otro | 13 | 2% | 31% | 46% | 23% | |
| Domicilio | | | | | | |
| GAM | 565 | 77% | 51% | 33% | 16% | NS |
| Fuera de la GAM | 171 | 23% | 50% | 30% | 20% | |
| Estado civil | | | | | | |
| Soltero | 701 | 95% | 51% | 32% | 17% | NS |
| Casado | 35 | 5% | 43% | 37% | 20% | |
| Hijos | | | | | | |
| No | 701 | 95% | 52% | 32% | 16% | *** |
| Sí | 35 | 5% | 29% | 37% | 34% | |
| Nacionalidad | | | | | | |
| Costarricense | 720 | 98% | 51% | 32% | 17% | NS |
| Extranjero | 16 | 2% | 44% | 56% | 0% | |

*** $p < 0,01$; * $p < 0,05$, NS no significativo.

Tabla 2. Eficiencia terminal, rezago y abandono en las cohortes del 2007 al 2014 de los estudiantes que ingresaron según nota de admisión.

| Cohorte | Graduados en 12 semestres N (%) | Graduados en >12 semestres N (%) | Estudiantes con rezago N (%) | Estudiantes que abandonaron N (%) | Total (%) |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 2007 | 0 (0%) | 48 (67%) | 1(1%) | 22 (31%) | 71 (12%) |
| 2008 | 6 (8%) | 44 (59%) | 2 (3%) | 22 (30%) | 74 (13%) |
| 2009 | 7 (9%) | 42 (57%) | 4 (5%) | 21 (28%) | 74 (13%) |
| 2010 | 6 (8%) | 43 (56%) | 5 (6%) | 23 (30%) | 77 (14%) |
| 2011 | 2 (3%) | 31 (42%) | 12 (16%) | 28 (39%) | 73 (12%) |
| 2012 | 10 (13%) | 28 (39%) | 10 (14%) | 23 (32%) | 71 (12%) |
| 2013 | 1 (1%) | 23 (32%) | 22 (31%) | 25 (35%) | 71 (12%) |
| 2014 | 4 (5%) | 9 (12%) | 39 (53%) | 21 (29%) | 73 (12%) |
| Total | 36 (6%) | 268 (46%) | 95 (16%) | 185 (32%) | 584 (100%) |

Tabla 3. Eficiencia terminal, rezago y abandono en las cohortes del 2007 al 2014 de los estudiantes que ingresaron por traslado.

| Cohorte | Graduados en 12 semestres N (%) | Graduados en >12 semestres N (%) | Estudiantes con rezago N (%) | Estudiantes que abandonaron N (%) | Total (%) |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 2007 | 1 (8%) | 8 (67%) | 0 (0%) | 3 (25%) | 12 (8%) |
| 2008 | 2 (14%) | 10 (71%) | 0 (0%) | 2 (14%) | 14 (9%) |
| 2009 | 2 (15%) | 3 (23%) | 1 (8%) | 7 (54%) | 13 (9%) |
| 2010 | 2 (12%) | 6 (35%) | 2 (12%) | 7 (41%) | 17 (11%) |
| 2011 | 1 (6%) | 10 (62%) | 1 (6%) | 4 (25%) | 16 (11%) |
| 2012 | 2 (6%) | 10 (32%) | 4 (13%) | 15 (48%) | 31 (20%) |
| 2013 | 1 (4%) | 7 (28%) | 8 (32%) | 9 (36%) | 25 (16%) |
| 2014 | 1 (4%) | 3 (12%) | 13 (54%) | 7 (29%) | 24 (16%) |
| Total | 12 (8%) | 57(37%) | 29 (19%) | 54 (36%) | 152 (100%) |

Tabla 4. Estado de los estudiantes, Diciembre del 2021.

| Estado de los estudiantes | N | % |
|--|------------|----------|
| Total | 736 | |
| Graduado en 12 semestres | 47 | 6% |
| Graduado en 13-14 semestres | 103 | 14% |
| Graduado en 15-16 semestres | 101 | 14% |
| Graduado en 17-18 semestres | 72 | 10% |
| Graduado en 19 semestres o más | 50 | 7% |
| Estudiante rezagado | 119 | 16% |
| Interrupción de estudios | 5 | 1% |
| Estudiante que abandonó la carrera | 239 | 32% |
| Ciclo actual de los estudiantes rezagados | | |
| Ciclo 1-2 | 0 | 0% |
| Ciclo 3-4 | 4 | 3% |
| Ciclo 5-6 | 13 | 11% |
| Ciclo 7-8 | 11 | 9% |
| Ciclo 9-10 | 87 | 73% |
| Ciclo 11-12 | 4 | 3% |
| Ciclo en el que los estudiantes abandonaron | | |
| Ciclo 1 | 76 | 32% |
| Ciclo 2 | 57 | 24% |
| Ciclo 3 | 33 | 14% |
| Ciclo 4 | 36 | 15% |
| Ciclo 5 | 12 | 5% |
| Ciclo 6 | 9 | 4% |
| Ciclo 7 | 2 | 1% |
| Ciclo 8 | 2 | 1% |
| Ciclo 9 | 8 | 3% |
| Ciclo 10 | 2 | 1% |
| Ciclo 11 | 1 | 0% |
| Ciclo 12 | 1 | 0% |

Tabla 5. Modelo de graduación en 16 semestres o menos.

| | Análisis bivariado % graduados en 16 semestres o menos | chi | Análisis multivariado OR [95%IC] |
|------------------------|---|------------|---|
| Sexo | | | |
| Mujer | 36% | NS | 1 |
| Hombre | 31% | | 0,75 [0,52-1,07] |
| Nota de ingreso | | | |
| Cuartil 1 | 21% | *** | 1 |
| Cuartil 2 | 32% | | 1,82 [1,11-2,97]* |
| Cuartil 3 | 36% | | 2,06 [1,26-3,36]*** |
| Cuartil 4 | 50% | | 3,93 [2,50-6,18]*** |
| Traslado | | | |
| No | 35% | NS | 1 |
| Sí | 30% | | 1,10 [0,66-1,82] |
| Edad | | | |
| 18 o menos | 37% | * | 1 |
| 19 | 37% | | 1,09 [0,73-1,61] |
| 20 o más | 26% | | 0,80 [0,48-1,34] |
| Colegio | | | |
| Público | 34% | NS | 1 |
| Subvencionado | 36% | | 0,83 [0,51-1,34] |
| Privado | 35% | | 0,89 [0,60-1,31] |
| Otro | 23% | | 0,61 [0,15-2,53] |
| Domicilio | | | |
| GAM | 35% | NS | 1 |
| Fuera del GAM | 33% | | 0,94 [0,64-1,40] |
| Estado civil | | | |
| Soltero | 35% | NS | 1 |
| Casado | 26% | | 0,96 [0,41-2,28] |
| Hijos | | | |
| No | 35% | * | 1 |
| Sí | 14% | | 0,32 [0,11-0,92]* |
| Nacionalidad | | | |
| Costarricense | 34% | NS | 1 |
| Extranjero | 31% | | 0,77 [0,25-2,36] |
| Año de ingreso | | | |
| 2007-2012 | 39% | *** | 1 |
| 2013-2014 | 20% | | 0,40 [0,27-0,60]*** |

*** p<0,01; * p<0,05, NS no significativo.

Tabla 6. Modelo de condición de abandono en 16 semestres o menos.

| | Análisis bivariado % abandono en 16 semestres o menos | chi | Análisis multivariado OR [95%IC] |
|------------------------|--|------------|---|
| Sexo | | | |
| Mujer | 29% | *** | 1 |
| Hombre | 40% | | 1,59 [1,13-2,24]*** |
| Nota de ingreso | | | |
| Cuartil 1 | 41% | *** | 1 |
| Cuartil 2 | 30% | | 0,61 [0,39-0,97]* |
| Cuartil 3 | 34% | | 0,81 [0,51-1,27] |
| Cuartil 4 | 23% | | 0,43 [0,27-0,67]*** |
| Traslado | | | |
| No | 32% | NS | 1 |
| Sí | 36% | | 0,85 [0,53-1,37] |
| Edad en años | | | |
| 18 o menos | 28% | * | 1 |
| 19 | 32% | | 1,16 [0,51-1,39] |
| 20 o más | 40% | | 1,59 [0,98-2,58] |
| Colegio | | | |
| Público | 35% | NS | 1 |
| Subvencionado | 27% | | 0,84 [0,51-1,39] |
| Privado | 31% | | 0,96 [0,66-1,41] |
| Otro | 46% | | 1,70 [0,52-5,58] |
| Domicilio | | | |
| GAM | 33% | NS | 1 |
| Fuera del GAM | 30% | | 0,83 [0,56-1,24] |
| Estado civil | | | |
| Soltero | 32% | NS | 1 |
| Casado | 37% | | 1,10 [0,51-2,40] |
| Hijos | | | |
| No | 32% | NS | 1 |
| Sí | 37% | | 1,08 [0,50-2,36] |
| Nacionalidad | | | |
| Costarricense | 32% | * | 1 |
| Extranjero | 56% | | 2,50 [0,88-7,11] |
| Año de ingreso | | | |
| 2007-2012 | 33% | NS | 1 |
| 2013-2014 | 32% | | 0,89 [0,62-1,29] |

*** p<0,01; * p<0,05, NS no significativo.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación muestran que los indicadores educativos en la licenciatura de Odontología de la Facultad de Odontología UCR no han tenido cambios sustanciales si se toma como referencia el estudio piloto realizado en el 2021 (8), ya que la eficiencia terminal sigue siendo muy baja y la tasa de abandono ronda un tercio de todos los discentes matriculados.

Respecto a la eficiencia terminal, los resultados indican que no se supera el 10%, aún tomando en cuenta las dos modalidades de ingreso a la carrera: según la nota de admisión donde la eficiencia terminal fue del 6% o mediante traslado desde otra carrera donde el porcentaje fue de 8%. Esto concuerda con los resultados a nivel nacional de Brenes (2005), donde se indica que aproximadamente el 10% de los estudiantes en las universidades estatales logra graduarse en el tiempo esperado según los planes de estudio de las distintas carreras. Además, señala que menos de la mitad de los estudiantes que ingresan a una universidad pública logran obtener un grado académico dentro de esa misma institución, a diferencia de universidades privadas del estudio que realizaron, donde aproximadamente el 70% de los estudiantes completan su carrera con éxito (14).

A nivel internacional los datos de eficiencia terminal son muy variados para las distintas carreras universitarias. En la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense, la Licenciatura en Enfermería ha reportado un 82,68% y en Ciencias de la Educación un 81,08 %, en contraposición con la carrera de Comunicación Intercultural que presentó un 13,33%. Los porcentajes altos de las carreras de Enfermería y Ciencias de la Educación se deben a que la mayoría de estudiantes se encontraban laborando en el mismo campo de estudio, por lo que su título significaba mejores oportunidades

salariales y de mejores ofertas de trabajo, por lo que son los que más agilizan el trámite de titulación (15). En México, en el Instituto Tecnológico de Campeche, en el área de Ciencias Económico - Administrativas, se ha reportado una eficiencia terminal de 26,6% (16) y en la Licenciatura en Nutrición un 68% (17), las carreras de Ingeniería Civil y de Ingeniería y Tecnología presentaron una eficiencia terminal de 57.1% y de 44.8%, respectivamente (18), y en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la carrera de Ingeniería Química presentó un 19.59% (19).

En un estudio realizado en Costa Rica valorando la eficiencia terminal de diferentes carreras con cohortes del 2000 al 2004, la carrera de Ingeniería Civil obtuvo los índices más bajos (0,42) de eficiencia terminal, mientras que Medicina mostró los valores más altos (1,03) (14), sin embargo, en el 2019 se reportó en una universidad privada que la carrera de Medicina presentó una eficiencia terminal de 29,9% (20).

Dentro de lo reportado en la literatura a nivel de otras Facultades de Odontología, un estudio de la cohorte del año 2000 de los estudiantes matriculados en la carrera de Odontología de la Universidad de Panamá reveló una eficiencia terminal de 0% y un promedio de duración de la carrera de siete años, dos años adicionales para graduarse, en relación con el tiempo establecido en el plan de estudios (11). En la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, la eficiencia terminal reportada para los años 2001 y 2010 estuvo entre un 15 y un 20% (21); mientras que, en la cohorte del 2010 en la Licenciatura en Odontología de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco un mayor porcentaje de estudiantes (35%) lograron graduarse en el tiempo establecido en el plan de estudios (22). Donde se reporta la mayor eficiencia terminal fue en la Facultad de Odontología de la Universidad de la República con un 39% (23).

Con relación a los estudiantes que lograron graduarse en 16 semestres (2 años más que lo estipulado en el plan de estudios) o menos, la edad, la nota del examen de admisión y la maternidad fueron variables que presentaron diferencias significativas. Con relación a la edad, los estudiantes más jóvenes tuvieron un porcentaje de graduación más alto que sus compañeros de mayor edad, esto coincide con lo señalado por Rodríguez y Zamora quienes indican que los estudiantes que ingresan a la educación superior con 20 años o menos, tiene una tasa de supervivencia más alta (24). Por su parte, los estudiantes con mayor nota en el examen de admisión lograron graduarse en un mayor porcentaje. Estos datos responden en parte a la sugerencia que se hace en el VI Informe del Estado de la Educación 2017 (3) donde se menciona que la nota promedio de la prueba de admisión parece preceder la probabilidad de que un discente logre graduarse, pero se debe realizar más investigaciones al respecto.

En relación con la maternidad, las estudiantes con esa condición tuvieron menor eficiencia terminal que sus compañeras sin hijos. Esta situación también se ha reportado en estudiantes de la Universidad Autónoma en el Estado de México (25). Respecto a este tema, se ha evidenciado que la maternidad en estudiantes universitarios disminuye el rendimiento académico y genera un esfuerzo mayor por parte de las estudiantes ya que tienen que cambiar sus dinámicas de estudio para poder cumplir con los deberes académicos y maternos, y en ocasiones, estas discentes también pueden presentar cuadros de estrés, ansiedad y depresión (26-28).

Con relación al rezago de los estudiantes, la gran mayoría de discentes en esta condición se encuentran cursando el 9 y 10 ciclo que son los años en que se imparten la mayoría de las clínicas. La multirepitencia de cursos es una causa importante de rezago y abandono de estudios (20). Seara menciona que otra causa importante

del rezago es que algunos estudiantes universitarios emplean el “rezago premeditado” o “matrícula parcial” (29) que consiste en no matricular todas las materias de un mismo ciclo. Esto se podría aplicar a la carrera de odontología ya que los cursos clínicos representan para los estudiantes una carga muy fuerte porque conlleva no solo una logística administrativa sino también un componente académico grande (8). Este rezago también se prolonga en los últimos años de la carrera porque los sujetos deciden seguir, aunque sea llevando pocas materias, ya que el abandonar los estudios puede representar un costo muy alto en términos económicos de todo lo que se ha invertido en los años de estudio (29).

Un aspecto importante es que los estudiantes que ingresaron en los años 2013 y 2014 se graduaron con menos frecuencia en 16 semestres o menos, lo anterior puede deberse a que el 32% de los cursos impartidos por la FOD UCR fueron cancelados en el año 2020 debido a la pandemia COVID-19, estos cursos no pudieron virtualizarse por su alto contenido de prácticas clínicas (30).

Respecto al abandono, casi un tercio de los estudiantes no continuaron la carrera, porcentaje muy alto si se compara con una investigación realizada en discentes de odontología en Universidades de Perú, donde el abandono fue del 5,63% (31). En nuestra investigación el abandono de la carrera universitaria se dio en mayor proporción cuando los estudiantes cursaban el 1 y 2 ciclo de la malla curricular. Estos datos se relacionan a lo reportado en el VI Informe del Estado de la Educación (3) donde se menciona que un 45% de los individuos no graduados en la UCR son desertores tempranos que abandonan los estudios en los primeros ciclos lectivos. Esta situación se presenta a nivel general en las universidades, ya que, durante los primeros semestres, el estudiante debe pasar por un proceso de adaptación social y académica el cual puede ser muy abrumador para muchos sujetos. También se puede presentar la situación de que los

discentes tienen expectativas equivocadas sobre las condiciones de vida académica y estudiantil. Y en algunas ocasiones, la transición a la educación superior puede involucrar un cambio en el lugar de residencia de los estudiantes que deben dejar el hogar trayendo consigo más responsabilidades y menor tiempo para el estudio (29,32).

El abandono de los estudios tuvo una diferencia estadísticamente significativa que no se mantuvo luego de hacer el ajuste final con relación al sexo, la nota de ingreso, edad y nacionalidad de los estudiantes, no obstante, consideramos importante referirnos a dichas variables. Respecto al sexo, los hombres abandonaron más la carrera, situación que difiere de un estudio de cohorte de todos los estudiantes que ingresaron a la UCR entre los años 1993-1996, donde los hombres y las mujeres desertaron de forma similar (33). Sin embargo, una investigación efectuada en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León reportó que las mujeres mostraron mejores promedios en sus calificaciones respecto a los hombres, lo cual podría influir en la permanencia en la universidad (34). En otras carreras, como Diseño en la Universidad de Buenos Aires, Argentina, un estudio demostró que el porcentaje de mujeres que desertan es menor que el de los hombres, y que esto puede relacionarse con el estilo de aprendizaje, ya que se ha mostrado que las mujeres aventajan a los hombres en el empleo de estrategias de profundidad, en valoración de la tarea, uso práctico del tiempo y solicitud de ayuda (35).

Respecto a la nota de admisión, los estudiantes con menor nota de admisión abandonaron más la carrera. Este resultado está en relación inversa con la eficiencia terminal, lo que indica que una nota elevada en el examen de admisión sí podría predecir que el estudiante tendrá más posibilida-

des de concluir con éxito una carrera universitaria y no desertar.

Con relación a la edad, los estudiantes con más años tuvieron más posibilidades de abandonar la carrera. Los resultados de otros estudios con relación a esta variable son diversos: en algunos no se muestra una diferencia significativa (36,37), mientras que en otros sí se evidencia que el aumento de la edad del estudiante decrece el riesgo de abandonar los estudios (26,38,39).

La variable de la nacionalidad ha sido poco estudiada en relación con los indicadores educativos. En esta investigación, la nacionalidad tuvo una asociación positiva con la condición de abandono, el ser extranjero presentó más posibilidades de no concluir la carrera. De igual forma un estudio con universitarios en España señala que los extranjeros presentaron mayor porcentaje de abandono (40); y una situación similar fue reportada en una investigación realizada con estudiantes universitarios argentinos donde el rendimiento académico de los estudiantes extranjeros fue menor, atribuible a problemas de adaptación (41).

Entre las fortalezas de este estudio está la metodología utilizada, que consistió en el seguimiento de las cohortes de estudiantes de Odontología del 2007 al 2014, se obtuvieron 736 expedientes con datos completos, los cuales se estudiaron hasta diciembre del 2021. En estas ocho generaciones de discentes se analizaron una variedad importante de covariables, las cuales permitieron ajustar los modelos y disminuir el sesgo en los resultados.

Otra de las fortalezas de este estudio es que se establece por primera vez una relación estadísticamente significativa entre algunas variables sociodemográficas y la eficiencia terminal, el

rezago y el abandono, datos que serán útiles para generar estrategias que mejoren estos indicadores educativos en beneficio de la población estudiantil.

Una limitación que probablemente modificó contextualmente los resultados de este estudio fue la pandemia por COVID-19. La FOd UCR experimentó el cierre el 11 de marzo de 2020 (42). Cuando la pandemia llegó a Costa Rica, las autoridades académicas instaron a una adecuación inmediata de la modalidad virtual de los cursos activos del primer semestre del 2020. Sin embargo, un 32% de los cursos propios de la Facultad presentaron una virtualización inviable (30) en razón de que eran cursos esencialmente prácticos, lo que provocó que muchos estudiantes se atrasaron en sus estudios y varios abandonaron la carrera.

A futuro se proyecta investigar la etiología del rezago y abandono, así como identificar cuáles cursos del plan de estudios de la Licenciatura de Odontología de la FOd UCR son los que presentan mayor índice de reprobación y evaluar si los datos coinciden con los ciclos en que más abandono de la carrera se presenta.

CONCLUSIÓN

El promedio de la eficiencia terminal en las cohortes del 2007 al 2014 en la carrera de Odontología de la FOd UCR fue muy bajo, casi la mitad de los estudiantes se han graduado con rezago, un 16% continúan matriculados y cerca de un tercio hizo abandono de los estudios. La nota del examen de admisión parece ser un predictor en el comportamiento académico de los estudiantes: a mayor nota más posibilidades de graduarse y menos de abandonar la carrera. El sexo, la edad y la maternidad son variables sociodemográficas que se asocian también con la eficiencia terminal y el abandono.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Conceptualización y diseño: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Revisión de literatura: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Metodología y validación: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Análisis formal: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Investigación y recopilación de datos: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Recursos: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Análisis e interpretación de datos: C.C.S., R.F., A.G.F. y N.G.M.

Redacción y preparación del borrador original: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Redacción: revisión y edición: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Supervisión: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Administración del proyecto: C.C.S., A.G.F. y N.G.M.

Adquisición de fondos: No aplica para este estudio.

REFERENCIAS

1. Peinado J., Jaramillo D. La eficiencia terminal del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica. *Rev Electron Investig Educ [Internet]*. 2018; 20 (3): 126-134. Available from: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1797%0Ahttps://redie.uabc.mx/redie/article/view/1797%0Ahttps://redie.uabc.mx/redie/article/view/1797/1687>
2. Consejo Nacional de Rectores. Programa Estado de la Nación, Séptimo informe estado de la educación. [Internet]. 2019. Available from: <https://estadonacion.or.cr>
3. Consejo Nacional de Rectores. Programa Estado de la Nación, Sexto informe estado de la Educación. Vol. 1, Sexto informe estado de la educación. 2017.
4. Solórzano Salas J., Regueyra Edelman M.G., Esquivel Rodríguez C., Arias Mora F. (2020). Permanencia de la población estudiantil en la universidad a partir de un estudio longitudi-

- nal de cohortes en cuatro carreras. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 32 (2), 100-133. <https://doi.org/10.54674/ess.v32i2.252>
5. Consejo Universitario. Universidad de Costa Rica. Políticas de la Universidad de Costa Rica 2016-2020 “Excelencia e Innovación con Transparencia y Equidad” publicada en *La Gaceta Universitaria* del 05/06/2015. Disponible en https://vra.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2020/06/politicas_institucionales_2016-2020.pdf
 6. Filloy C., Howard M. El compromiso de mejoramiento de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica con el Sistema Nacional de Acreditación de Educación Superior (SINAES). *ODOVTOS*. 2009; 11: 64-72
 7. Zúñiga S., Camacho S. Referentes teóricos para un modelo de acreditación desde la evaluación y la gestión de la calidad. *Revista Electrónica Educare*. 2022; 26 (1), 274-292. Available from: <https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.15>
 8. Castro C. Eficiencia terminal, rezago y abandono en la cohorte del 2010 de estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *Rev Cienc y Salud Integr Conoc*. 2022; 5 (6): 75-84. Available from: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v5i6.381>
 9. Zavaleta M., Cocon F., Pérez D. Comparativa de indicadores de la eficiencia terminal de programas educativos mediante un Sistema Estadístico de Indicadores Educativos. *Rev Program Matemática y Softw* [Internet]. 2018; 10 (2): 25-39. Available from: www.progmat.uaem.mx:8080/Vol10num2/vol10num2art4.pdf
 10. Cuellar O., Bolívar A. ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la educación superior? Notas sobre su estatuto teórico. *Revista Educ Super* [Internet]. 2006; 35 (3): 7-27. Available from: www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-0A2760200600030007&lng=es&tlng=es%0A
 11. Núñez M., González E. Análisis de Cohorte para el Área de Salud: Deserción, rezago y eficiencia terminal al primer semestre del año 2000 al 2009. [Internet]. 2011. Available from: www.yumpu.com/es/document/read/14800779/analisis-de-cohorte-para-el-area-de-salud-universidad-de-panama
 12. Domínguez D., Sandoval M., Cruz F., Pulido A. Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *Rev Iberoam sobre Calidad, Efic y Cambio en Educ* [Internet]. 2013; 12 (1): 25-34. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4654966>
 13. Hernández D., Vargas A., Almuiñas J. La importancia de la evaluación de la eficiencia académica en las universidades. *Rev Cuba Educ Super* [Internet]. 2020; 39 (1). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142020000100007&lng=es&tlng=es
 14. Brenes Varela I. Deserción y repitencia en la educación superior universitaria de Costa Rica. San José, C.R. CONARE, OPES. <https://hdl.handle.net/20.500.12337/2364>
 15. García Solórzano A. y Earl T. Eficiencia Terminal En Programas De Licenciatura, URACCAN Bilwi 1995-2005. *Ciencia e Interculturalidad*. 2012; 10 (1), 72-86. <https://doi.org/10.5377/rci.v10i1.814>
 16. Legorreta L., Ortega A., Suárez R. y García S. Terminal Efficiency in Educational Programs of Economic-Administrative Sciences of the Technological Institute of Campeche. *Journal-Republic of Colombia* 2019; 5 (9), 8-14. Available from: https://www.ecorfan.org/republicofcolombia/journal/vol5num9/ECORFAN_Journal_Colombia_V5_N9_2.pdf
 17. Villanueva Echavarría J.R., Kantún Marín M.A., Rejón Lorenzo G.G., Villar Genesta G. Caracterización de la titulación de estudiant

- tes universitarios del área de la salud. Un estudio de caso de México. *Revista Universidad y Sociedad*, 2022; 14 (3): 630-635. Epub 30 de junio de 2022.
18. Pérez González J.A. La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 4, núm. 1 2006, pp. 130-148
 19. Domínguez, D., Sandoval, M., Cruz, F., y Pulido, A. Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2014; 12 (1), 25-34. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/2862>
 20. Vanegas J., Sancho H. Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Rev Electrónica Educ.* 2019; 23 (1): 203-24.
 21. Coscarell N.Y., Seara S.E., Saporitti F., Medina MM. Orientación y nivelación de los ingresantes de la Facultad de Odontología de la UNLP. *Sedici* [Internet]. 2001; (2009): 12. Available from: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74220/Documento_completo.pdf?sequence=1
 22. División Académica de Ciencias de la Salud. Reestructuración del Plan de Estudios de la Licenciatura en Cirujano Dentista. [Internet]. 2018. Available from: www.archivos.ujat.mx/2020/div-dacs/Cirujano-Dentista/PE-CIRUJANO-DENTISTA.pdf%0A
 23. Collazo M., Seoane M., Hernández O. Perfil sociodemográfico y desempeños de los estudiantes de la carrera de Odontología (UdelaR). *Odontoestomatología*. 2011; XIII (18): 46-55.
 24. Rodríguez M., Zamora J. Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal [Internet]. 2014. Available from: repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/829
 25. Rodríguez-García C., Amador-Velásquez R., Mimbrela-Maturano A., Martínez-Ávila S., Santiago-Maturano M., Rodríguez-alarcón J. Problemáticas y consecuencias del embarazo y la maternidad en el rendimiento académico de estudiantes universitarias. *Rev Enfermería del Inst Mex del Seguro Soc.* 2021; 28 (3): 152-8.
 26. García A., Adrogué C. Abandono de los estudios universitarios: dimensión, factores asociados y desafíos para la política pública. *Rev Fuentes* [Internet]. 2015; (16): 85-106 Available from: <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2015.i16.04.85>
 27. García C. Embarazo, maternidad y rendimiento de estudiantes de la Escuela Profesional de Trabajo Social, Universidad Nacional de Trujillo, 2019 [Internet]. 2019. Available from: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3728/huaman_steven.pdf?sequence=1
 28. Vega E., Laguna K., Amante L. Mujer, Estudiante y Madre: Desafíos De La Maternidad En Mujeres [Internet]. Vol. 1. 2017. Available from: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3728/huaman_steven.pdf?sequence=1
 29. Seara S., Medina M., Coscarelli N., Conte C. Implementación de Estrategias para favorecer el ingreso y la permanencia de los estudiantes [Internet]. Vol. 1. 2018. Available from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/72760>
 30. Chavarría D., Gómez A., Dittel C., Montero M. E-Learning in Dental Schools in the

- Times of COVID-19: A Review and Analysis of an Educational Resource in Times of the COVID-19 Pandemic. *ODOVTOS*. 2020; 22 (3): 69-86.
31. Heredia M., Andia M., Ocampo H., J. R.-C., Rodríguez A., Tenorio C., et al. Deserción estudiantil en las carreras de ciencias de la salud en el Perú. *An Fac med*. 2015; 76: 57-61.
32. Medina M., Gaytán C. Factores y significados de la deserción escolar en el nivel superior. Caso: Facultad de Odontología de la UACH. *Rev Electrónica Cient Investig Educ*. 2018; 4 (1): 515-25.
33. Abarca A., Sánchez M. La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Rev Electrónica Actual Investig en Educ*. 2005; 5: 1-22.
34. Salinas Quiroga M.D., González Salazar F. Factores asociados al rendimiento escolar en estudiantes de odontología Los estudiantes que trabajan. *Univ Autónoma Nuevo León*. 2019;135-247.
35. Noriega Biggio M., Maris Vázquez S., Maris García, S. Deserción en Estudiantes de Nuevo Ingreso a Carreras de Diseño: El Caso de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. *Actualidades Investigativas en Educación*, 2015;15(1),341-364.http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032015000100015&lng=en&tlng=es
36. Piratoba B., Barbosa O. Factores de deserción de los estudiantes en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A durante el período 2009-2010-I 2011. *Rev UDCA Actual y Divulg Cient [Internet]*. 2013; 16 (2): 553-62. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262013000200031&lng=en&nrm=iso&tlng=
37. González-Ramírez T., Pedraza-Navarro I. Variables sociofamiliares asociadas al abandono de los estudios universitarios. *Educ Siglo XXI*. 2017; 35 (2 Julio): 365.
38. Lopera C. Determinantes de la deserción universitaria en la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. *Borradores Investig [Internet]*. 2008; 95: 1-41. Available from:http://www.urosario.edu.co/FASE1/economia/econ_inve_publicaciones_3.htm
39. Castaño E., Gallón S., Gómez K., Vásquez J. Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Rev Educ*. 2008; 345 (345): 255-80.
40. Sánchez J. Modelos predictivos para el estudio del abandono en centros universitarios. 2014. https://oa.upm.es/31205/1/PFC_JESUS_SANCHEZ_SANTAMARIA.pdf
41. Fazio M. Incidencia de las Horas Trabajadas en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios Argentinos. *Econstor [Internet]*. 2004; 10. Available from:<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3543>
42. Dittel Jiménez C. El reto de virtualizar contenidos en cursos clínicos en la enseñanza de la odontología: desafíos en tiempo de pandemia. La tecnología como eje del cambio metodológico. 2020; p. 107. Available from: <https://hdl.handle.net/10630/19862>

