



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Dr. Eduardo Praselj
Chairman of the G-77

Ref: Proyecto PNUD INT/03/K07/A/95/99
"University Education and Territorial Disparities"

I am pleased to send you the Final Report of the Project "Territorial Imbalances and University Education". It includes two documents. One, the Final Report itself, with the activities developed between September 2003 and June 2004, the summary of the work and the diffusion activities. And two, the three projects and the corresponding summaries for Argentina, Brazil and Perú.

On behalf of the Dean of the Department, Dr. Julio C. Giannini, the Project Director, Dr. Alberto Porto and myself, we gratefully acknowledged the financial aid of the Perez Guerrero Trust Fund.

Yours sincerely,

Dr. Atilio Elizagaray

Dr. ATILIO ELIZAGARAY
Director
Departamento de Economía

PROJECT:

**“UNIVERSITY EDUCATION AND TERRITORIAL
DISPARITIES. THE IMPACT OF TERRITORIAL
DISPARITIES ON THE PERFORMANCE OF
UNIVERSITY STUDENTS.”**

FINAL REPORT



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**Project: "UNIVERSITY EDUCATION AND TERRITORIAL DISPARITIES. THE IMPACT OF
TERRITORIAL DISPARITIES ON THE PERFORMANCE OF UNIVERSITY STUDENTS"**

**Director: Dr. Alberto Porto
Coordination: Dr. Atilio Elizagaray**

The financial support of Perez-Guerrero Trust Fund is gratefully acknowledged – Proposal submitted by National University of La Plata (Universidad Nacional de La Plata), headquartered at La Plata, Argentina and endorsed by Argentina's Foreign Affairs Ministry. It includes studies on three countries: Argentina, Brazil and Peru.



PROJECT: "UNIVERSITY EDUCATION AND TERRITORIAL DISPARITIES. THE IMPACT OF TERRITORIAL DISPARITIES ON THE PERFORMANCE OF UNIVERSITY STUDENTS."

- I. Argentine Case: "Students performance and productivity. The case of the Argentine public universities."
- DI GRESIA, Luciano: Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
 - FAZIO, María Victoria: Universidad Nacional de la Plata (UNLP)
 - PORTO, Alberto: Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
 - RIPANI, Laura: University of Illinois al Urbana Champaign (E.U.A) y UNLP.
 - SOSA ESCUDERO, Walter: Universidad de San Andrés y UNLP.
- II. Brazil Case: "Education and regions in contemporary Brazil. The influence of regional inequalities on the academic performance of the undergraduate students".
- MAIA GOMES, Gustavo: Federal University of Pernambuco. Recife, Brasil
- III. Perú Case: "Quality and returns in Peruvian university education".
- ASENCIOS, Roger: Pontificia Universidad Católica de Perú. Lima, Perú (with the supervision of Professor A. Figueroa).



On September 30th, 2003, the First Progress Report was sent. In particular, for the case of Argentina, it dealt with the main characteristics of the Argentine public universities (section 1) and with different possible indicators of the students performance and its determinants. (section 2). Later on, researchers of the three countries continued with the project work. The different activities, and some difficulties, are mentioned in the following section. The project, according to the commitment with the Perez Guerrero Trust Fund, is now finished. It might be continued as long as funds from the Department of Economic were available.

ACTIVITIES DEVELOPED BETWEEN SEPTEMBER 2003 AND JUNE 2004

1. The study on Argentina was completed (a preliminary version was included in the First Progress Report). Later on, the work was presented in the 36th International Seminar of Public Finances organized by the National University of Cordoba. (Alberto Porto and Luciano Di Gresia made the presentation. Moreover, a chapter of the work was presented in the 2nd Annual Graduate Students Conference "Education Across the Americas", Teachers College, at Columbia University, in March 2004. (Laura Ripani made the presentation). Shortly, the final work will be sent for publication to a well known journal on the economics of education. The work will be sent to policymakers and researchers of the three countries.
2. The work on Brazilian university education was finished. A copy is attached.
3. The work on Peruvian university education was finished. A copy is attached.
4. During the work, some unforeseen difficulties were met. Particularly, the change of institutional affiliation of the Brazilian and Peruvian researchers must be mentioned. Furthermore, some difficulties in the payments to those researchers have appeared (because of the exchange rate and the default). For this reason, partial payments were not requested and it was asked to the UNDP office in New York to directly make the payments in Brazil and Peru. It is hoped that the UNDP will be able to make those payments.

FINAL REPORT

The final report includes:

The work on Argentina (pages 3 and 10)

The work on Brazil (pages 90 and 95)

The work on Perú (pages 135 and 139)



SUMMARY

THE ARGENTINEAN CASE

The work on Argentina deals with students transition from admission to withdrawal, either because they graduate or abandon university. Some specific factors explaining student performance, using 1994 Census data, are studied. As a performance indicator the number of subjects approved during a year is taken (this same indicator is used by the Ministry of Education to determine the requirements to become a regular student). Five explanatory variables are used: a) the university and the field of study, b) student and his family attributes, c) high school attendance (public or private), d) number of years since admission, and e) number of hours of study. Estimates are performed for the total of university students (409.000 observations with the five variables) and for each one of the universities, since they are so different in so many aspects that they must be studied separately. The work develops a new way of studying non-observable heterogeneity and their interaction with observable variables. Results suggest that non-observable variables are far from being irrelevant and that the impact of certain variables varies according to the conditional distribution of performance.

Econometric estimations of explanatory variables show that students who perform better are those with, among others, the following attributes: Women, Private high school attendance, Residence in the same place where they study, Change of residence to study, Beginning of their career, More hours of study, More educated parents and Study and work.

When dummies variables for universities are taken into consideration, model's estimates improve. Then, the model is run with data for each university. Dummy coefficients are significant in almost all the cases and with a negative sign, in relation with the University of Buenos Aires, showing that students performance in the rest of universities is lower than in the latter.

Estimates for each of the 29 universities show that variables with a positive and significant impact are: age in 27 universities, sex in 16, private high school in 19, change of residence in 17, hours of study per week in 27, father (mother) education in 19 (21) and study and work in 14 universities. The variable residence during school time (need to commute) has a negative and significant impact in 9 universities. Finally, years since admission have a negative and significant impact in 23 cases.

Using linear regression techniques, most estimates show an R^2 coefficient of less than 15% with large samples and a wide range of observable factors, such that, 85% of the variability of students performance is due to unobservable factors. These results mean that even if observable are controlled, still exist heterogeneity among individuals, what shed doubts about conditional expected value as a measure of conditional distribution of performance. Particularly, it makes sense to ask if explanatory variables have a homogeneous effect which could be captured by the effects on conditional expected value. The use of quantile regression techniques, instead of traditional linear regression, suggests that many observable factors do have an impact on students performance, which is, yet imperfectly, captured by linear regression coefficients.



In order to be able to capture heterogeneity, the quantile regression technique developed by Koenker and Basset (1978), is used. The work is based upon a 1994 sample of 10.000 students belonging to Argentina's larger universities, with data on performance and determinants. In several cases the homogeneity assumption is rejected.

Heterogeneity suggests that the stronger impact on performance is felt in the lower tails of the distribution, what means that explanatory variables do not differentiate properly among good students, but they are relevant to explain differences in performance among those students who are below average. Even though more research is needed, the previous result suggests that there is room for public policies to effectively improve the performance of students below average.

Several topics for future research emerge from this work. To deepen the separate study of individual and regional factors is an important matter which deserves a detailed analysis, what should shed light on how national and regional policies interact. Estimates suggest that the task is not easy and it requires the precise definition of the aggregation level of the analysis. Furthermore, another avenue for future research may be to use the production possibility frontier technique, what requires the use of more sophisticated analytical methods. Alternatively, it can be relevant to make efforts in reducing the role of non-observable heterogeneity in order to be able to isolate precisely the role of each of the variables studied in this work.

THE BRASILEAN CASE

This paper deals with the influence of regional inequalities on the academic performance of Brazilian undergraduate students in 2003. It begins with a description of regional inequalities in Brazil, from its inception to the present. The contemporary status of regional imbalances is statistically documented by IBGE (Brazilian Institute for Geography and Statistics) data on state and regional-level social accounts. They show that Brazil is plagued with deep economic disparities among regions and states, the Southeast reaching a per capita Gross Domestic Product three times higher than that of the Northeast. Disparities among states are even greater: per capita GDP of Maranhão being less than one eighth of São Paulo's.

Regional discrepancies in academic performance of undergraduate students are indirectly assessed in the paper by the outcomes of the National Examination of University Courses, popularly known as *Provão* (Big Examination), a nation-wide yearly examination mandatory to part of the students due to graduate in the same year. Although the *Provão* has not been applied to every university areas of knowledge, in 2003, 26 of such areas were included in the test, and 423.946 students took the examination. Every student gets a grade, but only the relative grades (A to E) of their institutions are published. Given the location of the institution, which is known, the regional distribution of grades can be derived. Other related statistics of interest are also obtained from the *Provão* data.

To begin with, as indicators of student performance, the distributions of relative grades within the regions have some features worth noticing. Scarcely more than 3 per cent of the grades obtained



by the courses of the poor North were A (14 per cent in the Northeast). The corresponding percentages for the rich Southeast and South were 19,4 and 22,3 per cent. On the other hand, of all grades obtained by Northern institutions, 20,1 per cent were E (22 per cent in the Northeast), as against 10,8 per cent in the Southeast, and 7 per cent in the South. In relative terms, therefore, students (hence, institutions) from poor regions get Es; those from the richer, get As.

Of all A+B relative grades, nation-wide, 18 per cent went to institutions located in the two poorest regions (North and Northeast), whose joint population is 36 per cent of Brazil's. On the bad side, of all D+E grades, 31 per cent went to the North and the Northeast. Percentages for the Southeast and the South (the two richest regions) taken together were 74 per cent (of A+B), and 55 per cent (of D+E). For the sake of comparison, the latter two regions have a joint share of 57 per cent of Brazil's population.

The number of graduating students (relative to the regional population) in the rich Southeast was, in 2003, almost three times greater than that of the poor Northeast. Among the states, poor Maranhão, in the Northeast, had an index of 33 graduating students in 2003 (the average of Brazil being set at 100), while São Paulo had 157. Rich Brasília, actually not a state, but treated as one by the Provão, had 180. In the same vein, the number of graduating student for each one thousand inhabitants reached its peak in Brasília (the highest per capita GDP), followed by São Paulo (the second highest per capita GDP). As far as the poorest states are concerned, Pernambuco and Maranhão, both in the Northeast, had the worst scores in the rank of graduating students by one thousand inhabitants.

As a general conclusion, therefore, students from the poor regions perform relatively badly, while those from the rich regions perform well. The former are prone to become under-qualified professionals; the latter will probably be the best men and women in their fields of work. The implications of this state of affairs for the economy are easy to grasp: as it stands, the university-level educational system in Brazil fosters regional inequalities. From the point of view of educational policy, if reducing regional disparities is a national goal (as the Constitution says it is), then the state should go against market signals and have a bias for the poorest regions, while deciding where to allocate money and human resources to learning institutions.

THE PERUVIAN CASE

The work on Peru shows the rapid growth of university and non-university higher education during the last three decades. The total number of students increased more than four times between 1972 and 1993, with the higher rate of growth corresponding to non-university education. At the same time, the number of institutions also increased: 250% the public and 2800% the private institutions. A fact to be emphasized is the rapid growth of private institutions. While in 1960 there was only one private institution, students in private universities represented 34% of the total in 1990, and 41% in 2001. Something very different happened with education quality, in particular in the public domain. Expenditures per student in public universities (a sort of imperfect indicator of quality) have been going down systematically during the last decades. Consequently, public university infrastructure has deteriorated.



This study shows large disparities in university education quality. Taking returns as an indicator, post-graduate students (Master and Ph. D. programs) of private universities have incomes 61% higher than those of public universities, and for graduate students, the difference is 47%. If only the four more prestigious private universities are considered, incomes of their graduates are 89% higher than those of the public universities.

One factor which seems to influence students preference for choosing those prestigious universities is family income. Family income of private university students is 215% higher than that of public university students. Another reason for that decision is quality; 86% of students with the higher grades belong to those prestigious universities.

On the relationship between education and salaries, it is found that those who went through private institutions get 50% higher incomes than those who studied in public institutions. Furthermore, when social and economic backgrounds are not considered, those who went to a public high school and then to a private university have lower incomes than those who studied in public institutions. If the background is considered, that result change.

When regions are taken into consideration, Peru emerges as a country with large economic and social disparities among regions. The region of the rural hills (sierras), with 23% of total population, has 34% of poor people. Far away, Lima neighborhood has only 16% of poor people. These differences are reflected in university education. If average family incomes of university students are compared by departments (regions), it is shown that incomes in the four poorest departments (Ayacucho, Apurimac, Cerro de Pasco y Puno) are less than half than those of similar families in Lima.

A main conclusion of the study is that education seems not to be an important factor to reduce social disparities. On the contrary, it could be the case that education may help to perpetuate the status quo. Furthermore, quality in university education has not been a high priority among Peruvian public policies. Another conclusion is that, despite its low quality, demand for university education is high and profitable.

WORK DIFFUSION

Meetings:

The work on Argentina, at different stages, was presented at the:

- (a) 36th International Seminar of Public Finance, National University of Córdoba, 2003.
- (b) 2nd Annual Graduate Students Conference "Education Across the Americas", Teachers College, Columbia University, March 2004.

Publications:

- (c) Journal: The final work will be sent for publication to a well known journal on the economics of education.
- (d) Book: The possibility of editing a book (with final versions) is now being taken into consideration.



Diffusion:

The works were sent to the following policymakers and researchers on education of the three countries, interested in the economics of education.

IN ARGENTINA:

Ministro de Educación de la Nación: Lic. Daniel Filmus

E-mail: dfilmus@me.gov.ar

Secretario de Políticas Universitarias: Dr. Juan Carlos Pugliese

E-mail: privada@me.gov.ar

Director General de Escuelas: Dr. Mario Néstor Oporto

E-mail: spriv@ed.gba.gov.ar

Cámara Diputados Prov. Bs. As.: Pte. de la Comisión de Educación Diputado Nicolás Dalesio

E-mail: ndalesio@hcdiputados-ba.gov.ar
nicolasdalesio@topmail.com.ar

Cámara Diputados Nación: Diputada Silvia Graciela Esteban

E-mail: sesteban@diputados.gov.ar

Cámara Senadores Prov. Bs. As.: Senadora Nora Cecilia

E-mail: c_educul@senado-ba.gov.ar

Cámara Senadores Nación: Senadora Amanda Mercedes Isidoro

E-mail: isidori@senado.gov.ar

Universidades Nacionales:

Universidad de Buenos Aires

Rector: Dr. Guillermo Jaim Etcheverry

E-mail: jaimet@mail.retina.ar

secexten@rec.uba.ar

academico@rec.uba.ar

Teléfono: (011) 4511-8120

Universidad Nacional de Catamarca

Rector: Agrimensor Julio Luis Salerno

E-mail: jsal@arnet.com.ar

Teléfono: (03833) 42-4099 / 43-5177 / 45-0217



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Universidad Nacional de Chilecito

Rector: Bioquímica Marta Mary Bettioli

E-mail: mmbettioli@yahoo.com.ar

Teléfono: (03825) 422-631 / 091 / 195

Universidad Nacional de Córdoba:

Rector: Ing. Jorge H. González

E-mail: rector@unc.edu.ar

prensa@rectorado.unc.edu.ar

Teléfono: (0351) 433-4081

Universidad Nacional de Cuyo

Rector: Dra. María Victoria Gómez de Erice

E-mail: rectora@uncu.edu.ar

cicunc@uncu.edu.ar

Teléfono: (0261) 449-4018/19

Universidad Nacional de Ente Ríos

Rector: Cr. Eduardo Francisco José Asueta

E-mail: rector@rect.uner.edu.ar

sprivada@rect.uner.edu.ar

Teléfono: (03442) 421530 / 421500

Universidad Nacional de Formosa

Rector: Lic. Carlos Antonio Dalfaro

E-mail: rectorado@unf.edu.ar

decrecur@relay1.unf.edu.ar

Teléfono: (03717) 430-485 / 434274 / 423922

Universidad Nacional General San Martín

Rector: Lic. Daniel Alberto Malcolm

E-mail: rectorado.unsam@elsitio.net

Teléfono: (011) 4512-5151

Universidad Nacional General Sarmiento

Rector: Lic. Silvio Israel Feldman

E-mail: rectorado@ungs.edu.ar

sfeldman@ungs.edu.ar

Teléfono: (011) 4469-7500 / 4469-7592 / 7598

Universidad Nacional de Jujuy

Rector: Ing. Qco. Oscar Guillermo Insausti

E-mail: rector@unju.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

despacho@unju.edu.ar

Teléfono: (0388) 4221-502 / 504

Universidad Nacional de La Matanza

Rector: Lic. Profesor Daniel Eduardo Martinez

E-mail: rector@unlm.edu.ar

Teléfono: (011) 4651-8339 / 44808900

Universidad Nacional de La Pampa

Rector: Lic. Sergio Daniel Maluendres

E-mail: rector@unlpam.edu.ar

Teléfono: (02954) 45-1600

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Rector: Ing. Héctor Anibal Billoni

E-mail: abilloni@unpa.edu.ar

info@unpa.edu.ar

Teléfono: (02966) 44-2370 al 2377

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Rector: Ing. Hugo Bersán

E-mail: Hugo@unp.edu.ar

Teléfono: (0297) 455-7453 / 7687 / 7856 / 7954

Universidad Nacional de Lanús

Rector: Dra. Ana María Jaramillo

E-mail: ajana@unla.edu.ar

Teléfono: (011) 6322-9200

Universidad Nacional de La Plata

Rector: Arq. Gustavo Adolfo Azpiazu

E-mail: gazpiazu@presi.unlp.edu.ar

privada@presi.unlp.edu.ar

Teléfono: (0221) 423-6804 / 427-8002 / 6412

Universidad Nacional de La Rioja

Rector: Dr. Enrique Daniel Nicolás Tello Roldan

E-mail: rector@unlar.edu.ar

unlar@unlar.edu.ar

Teléfono: (03822) 45-7000 al 7004

Universidad Nacional de Lomás de Zamora

Rector: Lic. Omar Alfredo Szulak

E-mail: unlz@unlz.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

secpriv@unlz.edu.ar

Teléfono: (011) 42828046 / 4245 / 2311 / 9458 / 8045

Universidad Nacional De Luján

Rector: Lic. Amalia Estela Testa

E-mail: rector@mail.unlu.edu.ar

Teléfono: (02323) 427701 / 420380 / 3979 / 3677 / 2485

Universidad Nacional de Mar del Plata

Rector: Arq. Daniel Ricardo Medina

E-mail: rector@mdp.edu.ar

Teléfono: (0223) 492-1705 / 1700

Universidad Nacional de Misiones

Rector: Dr. Fernando Gabriel Jaume

E-mail: rector@unam.edu.ar

Teléfono: (03752) 48-0916 / 0691 / 0200

Universidad Nacional de Quilmes

Rector: Dr. Mario Ermácora

E-mail: rectorado@unq.edu.ar

Teléfono: (011) 4259-3090 / 4365-7124

Universidad Nacional de Río Cuarto

Rector: Ing. Agr. Leonidas Cholaky Sobari

E-mail: lcholaky@rec.unrc.edu.ar

secpriv@rec.unrc.edu.ar

Teléfono: (0358) 467-6300 / 6200

Universidad Nacional de Rosario

Rector: Cr. Ricardo Suárez

E-mail: rsuarez@sede.unr.edu.ar

rector@sede.unr.edu.ar

Teléfono: (0341) 480-2626 / 20/22/25/28/29

Universidad Nacional de Salta

Rector: Ing. Agr. Stella Maris Pérez de Bianchi

E-mail: bianchis@unsa.edu.ar

rector@unsa.edu.ar

Teléfono: (0387) 432-0563 / 5701 / 5703 / 5702 / 5704

Universidad Nacional de San Juan

Rector: Dr. Ing. Benjamin Rafael Kuchen

E-mail: rector@unsj.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Teléfono: (0264) 421-4510 / 4513 / 4582

Universidad Nacional de San Luis

Rector: Lic. Germán Eduardo Arias

E-mail: rector@unsl.edu.ar

Teléfono: (02652) 423489 / 425328 / 420822 / 424668

Universidad Nacional de Santiago del Estero

Rector: Geol. Arnaldo Sergio Tenchini

E-mail: rector@unse.edu.ar

Teléfono: (0385) 4509510 / 9508 / 9516 / 9501 / 9500

Universidad Nacional de Tres de Febrero

Rector: Lic. Aníbal Y. Jozami

E-mail: ajozami@untref.edu.ar

info@untref.edu.ar

Teléfono: (011) 4734-5849 / 4759-9810 / 9686 / 6680

Universidad Nacional de Tucumán

Rector: Cr. Mario Alberto Marigliano

E-mail: rector@unt.edu.ar

Teléfono: (0381) 424-7762 / 7752

Universidad Nacional de Villa María

Rector: Cr. Carlos Omar Dominguéz

E-mail: rectorado@unvm.edu.ar

Teléfono: (0353) 453-9100 / 9101 / 9107

Universidad Nacional del Centro

Rector: Dr. Néstor Auza

E-mail: sprivada@rec.unicen.edu.ar

Teléfono: (02293) 42-1876 / 1842

Universidad Nacional del Comahue

Rector: Dra. Ana María Pechén de D' Angelo

E-mail: sprector@uncoma.edu.ar

Teléfono: (0299) 449-0363 / 0300

Universidad Nacional del Litoral

Rector: Ing. Mario D. Barletta

E-mail: privada@unl.edu.ar

rector@unl.edu.ar

Teléfono: (0342) 457-1125 / 1110



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Universidad Nacional del Nordeste

Rector: Arq. Oscar Vicente Valdés

E-mail: rector@unne.edu.ar

sprivada@unne.edu.ar

Teléfono: (03783) 42-5064 / 4678

Universidad Nacional del Noroeste

Rector: Ing. Luis Julián LIMA

E-mail: lan@netverk.com.ar

Teléfono: (02362) 44-5479 / 4213 / 5479

Universidad Nacional del Sur

Rector: Dr. Luis Mario Fernández

E-mail: rectorado@uns.edu.ar

Teléfono: (0291) 459-5015 / 5017 / 5027 / 5000/1

Universidad Tecnológica Nacional

Rector: Ing. Héctor Carlos Brotto

E-mail: rector@utn.edu.ar

Teléfono: (011) 5371-5700 / 5600 / 5702 / 5704 / 5703

Universidades Privadas

Universidad Argentina de la Empresa

Rector: Dr. Germán Guido Lavallo

E-mail: rectorado@uade.edu.ar

Teléfono: (011) 4379-7601 / 7636 / 7601

Universidad Austral

Rector: Dr. José Alejandro Consigli

E-mail: rectorado@austral.edu.ar

Teléfono: (011) 5921-8015 / 8014 / 8000

Universidad Católica de La Plata

Rector: Ing. Ricardo Manuel de La Torre

E-mail: rdelatorre@ucalp.edu.ar

Teléfono: (0221) 422-2886 / 422-71

Universidad de Belgrano

Rector: Dr. Avelino J. Porto

E-mail: porto@ub.edu.ar

priv3282@ub.edu.ar

Teléfono: (011) 4576-3928 / 3944 / 4788-5400



Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales

Rector: Dr. Horacio O'Donnell

E-mail: odonnell@uces.edu.ar

Teléfono: (011) 4815-3290 / 3287 / 91

Universidad de Morón

Rector: Dr. Mario Armando Mena

E-mail: mmena@unimoron.edu.ar

Teléfono: (011) 4483-1023 / 5627-2000

Universidad de Palermo

Rector: Ing. Ricardo H. Popovny

E-mail: rektorado@palermo.edu

Teléfono: (011) 4963-8624 / 4964-4610

Universidad de San Andrés

Rector: Dr. Eduardo Zimmermann

E-mail: zimmer@udesa.edu.ar

Teléfono: (011) 4725-7018 / 7061 / 7009 / 4725-7000

Universidad del CEMA

Rector: Dr. Carlos Alfredo Rodríguez

E-mail: car@cema.edu.ar

Teléfono: (011) 4314-2269

Universidad del Salvador

Rector: Dr. Juan Alejandro Tobias

E-mail: uds-rect@salvador.edu.ar

rect@salvador.edu.ar

Teléfono: (011) 4813-9630 / 1408

Universidad Torcuato Di Tella

Rector: Dr. Juan Pablo Nicolini

E-mail: rektorado@utdt.edu.ar

Teléfono: (011) 4781-8742 / 4783-3070 / 4784-0080 / 0086

Pontificia Universidad Católica Argentina

Rector: Monseñor Dr. Alfredo Horacio Zecca

E-mail: rektor@uca.edu.ar

Teléfono: (011) 4349-0251 / 0200 / 4338-0600

IN BRAZIL:



Ministro da Educação: Tarso Genro

E-mail: assessoriaespecialgm@mec.gov.br

Secretário Executivo do Ministério da Educação: Fernando Haddad

E-mail: fernandohaddad@mec.gov.br

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Presidente: Eliezer Moreira Pacheco

E-mail: eliezer.pacheco@inep.gov.br

Conselho Nacional de Educação – CNE

Presidente: Roberto Cláudio Frota Becerra

E-mail: robertobezerra@mec.gov.br

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -- CAPES

Presidente: Jorge Almeida Guimarães

E-mail: pr@capes.gov.br

Ministro do Planejamento: Guido Mantega

E-mail: ministro@planejamento.gov.br

Secretário Ejecutivo: Nelson Machado

E-mail: nelson.machado@planejamento.gov.br

Senadores com especial interesse em educação:

Cristovam Buarque (ex-ministro da Educação)

Email: mensagem@crisovam.com.br

Eduardo Suplicy

Email: esuplicy@senador.gov.br

Marco Maciel (ex-ministro da Educação)

Email: marco.maciell@senador.gov.br

Tasso Jereissati

Email: tasso.jereissati@senador.gov.br

Teotônio Vilela Filho

Email: teotonio@senador.gov.br

Universidades

USP – Universidade de São Paulo

Reitor: Adolpho José Melfi

E-mail: gr@edu.usp.br



UNB – Universidade de Brasilia

Reitor: Lauro Morhy

E-mail: unb@unb.br

UFRJ – Universidade do Rio de Janeiro

Reitor: Aloísio Teixeira

E-mail: reitoria@reitoria.ufrj.br

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

Reitor: Amaro Lins

E-mail: reitor@ufpe.br

UFRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Reitor: Wrana Maria Panizzi

E-mail: reitora@ufrgs.br

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

Reitor: Ana Lúcia Almeida Gazzola

E-mail: reitora@reitoria.ufmg.br

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor: Carlos Henrique de Brito Cruz

E-mail: brito@reitoria.unicamp.br

UFBA – Universidade Federal da Bahia

Reitor: Naomar Monteiro de Almeida Filho

E-mail: reitor@ufba.br

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Reitor: Lucio José Botelho

E-mail: lucio@reitoria.ufsc.br

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

Reitor: Hidembergue Ordozgoith da Frota

E-mail: gabinete@ufam.edu.br

IN PERU

Universidades Públicas

Universidad Nacional Agraria de la Selva

Rector: Ing. Segundo Rodríguez Delgado

E-mail: rector@unas.edu.pe



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion

Rector: Mg. José Gabriel Chahuara Ardiles

E-mail: root@carrion.undac.edu.pe

Universidad Nacional de Cajamarca

Rector: Dr. Angelmiro Montoya Mestanza

E-mail: rectorado@unc.edu.pe

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzman y Valle

Rector: Mg. Sc. Manuel Alejandro Solis Gomez

E-mail: rectorado@cci.une.edu.pe

Universidad Nacional de Huancavelica

Rector: Mg. Manuel Jesús Basto Saez

E-mail: unh@inictel.edu.pe

Universidad Nacional de Ingeniería

Rector: Ing. Roberto Morales Morales

E-mail: rmorales@uni.edu.pe

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

Rector: Mg. Sc. Herman bernardo Collazos Saldana

E-mail: rectorado-unap@megane.com.pe

Universidad Nacional de San Agustín

Rector: Dr. Rolando Cornejo Cuervo

E-mail: sanagustin@unas.edu.pe

rcornejo@unsa.edu.pe

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Rector: Ing. Jose Artemio Olivares Escobar

E-mail: olesjo@unsaac.edu.pe

rectorado@unsaac.edu.pe

Universidad Nacional de Trujillo

Rector: Mg. Huber Rodríguez Nombra

E-mail: rector@chanchan.unitru.edu.pe

Universidad Nacional de Tumbes

Rector: Dr. Adan Alvaro Bernuy

E-mail: rectorunt@latinmail.com

Universidad Nacional Federico Villareal



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Rector: Dr. José María Viaña Perez

E-mail: rector@unfv-rec.edu.pe

Universidad Nacional Hermillo Valdizan

Rector: Dr. Edwin Tobias Ortega Galarza

E-mail: unheval@hotmail.com

Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrion

Rector: Dr. Carlos Miguel Chuquilin Teran

E-mail: unsaca@pol.com.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Rector: Dr. Manuel Burga

E-mail: rectunmsm@unmsm.edu.ar

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Rector: Ing. Jorge Cumpa Reyes

E-mail: rector-unprg@hotmail.com

Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica

Rector: Dr. Rafael Caparo Hidalgo

E-mail: unica@correo.dnet.com.pe

Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

Rector: Ing. Cesar Cruz Carbajal

E-mail: rector@unsch.edu.pe

Universidades Privadas

Pontificia Universidad Católica del Perú

Rector: Luis Guzmán-Barrón Sobrerilla

E-mail: lguzman@pucp.edu.pe

Universidad Católica San Pablo

Rector: Dr. Stanley Simona Camino

E-mail: correo@usp.edu.pe

Universidad Científica del Sur

Rector: Dr. Fernando Cabieses

E-mail: informes@ucsur.edu.pe



Universidad de Huanuco

Rector: Mg. José Antonio Beraun Barrantes

E-mail: udehco@hif.com.pe

Universidad de Lima

Rectora: Dra. Ilse Wisotzki Loli

E-mail: dudea@correo.ulima.edu.pe

Universidad de Piura

Rector: Dr. Antonio Abruña Puyol

E-mail: aabruna@udep.edu.pe

rector@unp.edu.pe

Universidad de San Martín de Porres

Rector: Ing. José Antonio Chang Escobedo

E-mail: jchang@usmp.edu.pe

Universidad Inca Gracilaso de la Vega

Rector: Dr. Benjamín Boccio La Paz

E-mail: rectorado@uigv.edu.pe

Universidad Particular Marcelino Champagnat

Rector: Dr. Antonio Castagnetti Moroni

E-mail: rector@umch.edu.pe

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Rector: Dr. Luis Bustamante Belaunde

E-mail: asousa@upc.edu.pe

Universidad Privada del Norte

Rector: Daniel Rodríguez Risco

E-mail: drr@upnorte.edu.pe

vmd@upnorte.edu.pe

Universidad Privada San Ignacio de Loyola

Rector: Dr. Jorge Talavera Traversa

E-mail: dirección@sil.edu.pe

Universidad Tecnológica del Perú

Pte. de la Comisión Organizadora : Dr. Enrique Bedoya Sanchez

E-mail: utp@utp.edu.pe

Proyecto: Educación Universitaria y
Disparidades Territoriales.
El Impacto de las Disparidades
Territoriales en el Desempeño
Universitario de los Estudiantes.

Director: Dr. Alberto Porto
Coordinación: Dr. Atilio Elizagaray

Contenido

	Pág.
I. ESTUDIO SOBRE ARGENTINA	
“Rendimiento y Productividad de los estudiantes. El caso de las universidades públicas argentinas.”	
Autores: Di Gresia, Luciano: Universidad Nacional de la Plata (UNLP); Fazio, María Victoria: Universidad Nacional de la Plata; Porto, Alberto: Universidad Nacional de la Plata; Laura Ripani: University of Illinois at Urbana Champaign y UNLP; Sosa Escudero, Walter: Universidad de San Andrés y UNLP.	
<i>Resumen</i>	3
<i>Estudio Completo</i>	10
II. ESTUDIO SOBRE BRASIL	
“Región y educación en el Brasil contemporáneo. La influencia de los desequilibrios regionales en el rendimiento escolar de los estudiantes universitarios brasileños.”	
Autor: Maia Gomes, Gustavo: Federal University of Pernambuco.	
<i>Resumen</i>	90
<i>Estudio Completo</i>	95
III. ESTUDIO SOBRE PERÚ	
“Calidad en la educación superior y retornos en Perú.”	
Autor: Asencios, Roger: Pontificia Universidad Católica de Perú.	
<i>Resumen</i>	135
<i>Estudio Completo</i>	139

I. ESTUDIO SOBRE ARGENTINA

“Rendimiento y Productividad de los estudiantes. El caso de las universidades públicas argentinas.”

Resumen

1. Este trabajo se ocupa de la transición de los estudiantes universitarios entre el ingreso y la finalización de los estudios, sea por abandono o por graduación. Específicamente, se estudian algunos factores explicativos del rendimiento de los estudiantes en base a datos del Censo de 1994. Como medida de rendimiento se considera la cantidad de materias aprobadas por año, que es la medida que adopta la Ley de Educación Superior Nro.24.521/95 (Art.50) para condicionar la regularidad en los estudios. Se utilizan cinco grupos de variables explicativas: la universidad y la carrera; las características del estudiante y su familia; el tipo de escuela secundaria (pública-privada) de la que proviene el estudiante; el sendero de carrera del estudiante (años desde el ingreso); y las horas de estudio. Las estimaciones se realizaron para el universo de estudiantes (409 mil observaciones para las que se contaba con todas las variables) y para cada una de las universidades por separado —dado que, como las universidades presentan una notable diversidad en varias dimensiones, es probable que la estimación para el conjunto no sea la forma más adecuada para estudiar el tema. Este trabajo también aborda una forma innovadora de explorar el rol de las heterogeneidades no observables y su posible interacción con factores observables. El análisis realizado sugiere que las mismas distan de ser irrelevantes, y que el efecto de varios factores determinantes del rendimiento difiere según en qué arte de la distribución condicional de rendimientos se lo mida.

2. Detalles de las estimaciones

2.1 Estimaciones con todas las observaciones

Inicialmente se realizan 4 estimaciones:

1. Sin incluir variables dummies para universidades y carreras, ni la variable años desde el ingreso (years).
2. Incluyendo variables dummies para universidades y años desde el ingreso.
3. Incluyendo variables dummies para carreras y años desde el ingreso.
4. Incluyendo variables dummies para universidades, carreras y años desde el ingreso.

Los resultados se presentan en la tabla 5.1.1. del trabajo.

Se observa que:

- Todas las variables incluidas resultan significativas en alguno de los modelos (la mayoría en todos los modelos).
- La incorporación de la variable años desde el ingreso (que identifica la cohorte) resulta altamente significativa.
- El agregado de las dummies que discriminan por universidades incrementa el poder explicativo del modelo (el R^2 ajustado pasa de 0.047 a 0.0833).
- Lo mismo ocurre con la discriminación por carreras (el R^2 ajustado pasa de 0.047 a 0.0806).
- La incorporación conjunta de la discriminación por carreras y por universidades permite llegar a un valor de R^2 ajustado de 0.1162.
- En cuanto a los resultados obtenidos para los factores explicativos¹, se obtiene que tienen mejor rendimiento los estudiantes:
 - de mayor edad²,
 - las mujeres,
 - los de nacionalidad argentina,
 - los que no son soltero,
 - los que hicieron sus estudios en una escuela secundaria privada,
 - los que tienen su residencia en la misma jurisdicción donde estudian³,
 - los que tuvieron que cambiar de residencia para estudiar,
 - los que están en instancias más tempranas de su carrera⁴,
 - los que dedican más horas al estudio,
 - los que tienen padres con más años de educación,
 - los que trabajan.
- De los resultados anteriores se observa que los únicos factores que presentan variaciones de signo entre los modelos son: la nacionalidad y la residencia durante el período de clases⁵.

¹ Se consideran los resultados del modelo 5.

² Resulta interesante notar que este resultado se verifica en los modelos cuando se controla por los años desde el ingreso. Sino el coeficiente es negativo.

³ Este resultado varía según el modelo que se considere.

⁴ A mayor cantidad de años desde el ingreso el rendimiento disminuye (coeficiente negativo de la variable years).

Luego de estas estimaciones que utilizan la totalidad de la información, se procede en los siguientes apartados a realizar estimaciones con diferentes desagregaciones: por universidades, por carreras y por cohortes.

2.2 Estimaciones por universidades

De la incorporación de las dummies por universidades, se observa que la discriminación en esa dimensión resulta relevante para incrementar el poder explicativo del modelo. En función de esto, se desagregan las observaciones disponibles en grupos por universidades⁶ y se estima el modelo para cada uno de ellos⁷. Los valores reportados para el R^2 ajustado por universidades se presentan en la tabla 5.1.2 del trabajo. Los resultados fluctúan desde un máximo de 0.41 para la Universidad de Quilmes hasta un mínimo de 0.06 en la Universidad de Lomas de Zamora. Como conclusión preliminar, se observa que las estimaciones muestran en promedio valores de R^2 mayores a los obtenidos utilizando toda la información. El promedio ponderado por observaciones es de 0.1350.

2.3 Estimaciones por carreras

El mismo procedimiento que en el apartado anterior se realiza discriminando las observaciones por carreras⁸. Los resultados se muestran en la tabla 5.1.3 del trabajo. En este caso los resultados obtenidos van desde un máximo de 0.2079 en la carrera de odontología, hasta un mínimo de 0.0749 en "Otras ciencias humanas". Cabe mencionar que el segundo mayor valor de R^2 se encuentra en derecho, ciencias públicas y diplomáticas con 0.1996, mientras que la carreras de ingeniería, agrimensura y tecnología, presentan el segundo menor valor de R^2 con 0.1131. Las diferencias según carreras del poder explicativo del modelo, pueden deberse en parte a si la población fue preseleccionada. Las carreras que implementan examen de ingreso, presumiblemente mostrarán una población más homogénea lo que afectará negativamente las estimaciones. Se observa que el promedio del R^2 ponderado por observaciones es de 0.1383.

2.4 Estimaciones por cohortes

Para el caso de la desagregación por cohortes, los resultados se presentan en la tabla 5.1.4 del trabajo.⁹ De los resultados obtenidos no se observa un patrón sistemático en el poder explicativo del modelo moviéndose según los años desde el ingreso. Por otro

⁵ La edad del estudiante también cambia de signo entre el modelo 1 y el resto de los modelos, pero no se incluye porque no se considera relevante el modelo 1.

⁶ Son 31 grupos.

⁷ El modelo estimado incorpora adicionalmente las dummies que diferencian por carreras y la identificación de la cohorte (years).

⁸ Se incorporan en el modelo las variables dummies por universidades.

⁹ Se incorporan las dummies por universidades y carreras.

lado, el promedio del R^2 ponderado por observaciones alcanza 0.1636, superior a las desagregaciones anteriores. Dados los resultados obtenidos en los puntos anteriores, se avanza en el siguiente en la realización de estimaciones que combinan la desagregación por carrera y cohorte.

2.5 Estimaciones combinadas

Los resultados de la desagregación entre carrera y cohorte para todas las universidades se presentan en la tabla 5.1.5 del trabajo. Un resultado de interés obtenido, se refiere al incremento del poder explicativo del modelo a medida que las cohortes son más recientes. La cohorte 1994 muestra un promedio de R^2 de 0.35, frente a 0.20 en las cohortes 1988 y 1989. Este hecho no se observaba en la tabla 5.1.4, pero surge cuando se combina con la carrera. Por otro lado, para la cohorte 1994, se observan valores de R^2 de 0.52 en auxiliares de la medicina, 0.51 en odontología, 0.47 en arquitectura, etc. Esto ofrece algún indicio sobre el tipo de desagregación a realizar, que aparenta estar en línea con la combinación cohorte con carrera.

Conclusiones

De las estimaciones presentadas se obtiene como conclusión que la desagregación combinada entre cohorte y carrera muestra un incremento del poder explicativo del modelo de determinantes del rendimiento principalmente para la cohorte 1994 y algunas carreras en particular (auxiliares de la medicina, odontología, arquitectura y ciencias agropecuarias). Por otra parte se observa (según la tabla 5.1.6) que los coeficientes estimados coinciden en la mayoría de los casos entre los modelos.

Los resultados para las 29 universidades censadas tomadas en conjunto revelan que los varones tienen menor rendimiento en los estudios que las mujeres. Los estudiantes extranjeros tienen menor rendimiento que los argentinos. El estado civil es un factor explicativo estadísticamente significativo. La escuela secundaria es un factor explicativo estadísticamente significativo del rendimiento: los alumnos que provienen de escuelas privadas rinden 0.10 materias más por año que los de escuelas públicas. Si el alumno cambia de residencia (se muda) para poder asistir a la universidad, ese cambio tiene un efecto positivo sobre el rendimiento. En cambio es negativo el impacto de tener que viajar entre distintas jurisdicciones (municipalidades) para asistir a la Facultad. Los años de permanencia en la Facultad tienen impacto negativo. Los estudiantes que dedican más horas al estudio, incluyendo clases, tienen mayor rendimiento. También es mayor el rendimiento cuanto mayor es la educación del padre y de la madre. Los estudiantes que trabajan tienen mayor rendimiento. Como era de esperar, el origen del financiamiento es una variable estadísticamente significativa: el mayor rendimiento corresponde a los estudiantes que se financian con beca y aporte familiar, luego los que tienen sólo beca de estudio, luego trabajo personal y aporte familiar y finalmente aporte familiar. En todos los casos, el resultado surge de la comparación con el financiamiento originado en el trabajo personal. En cuanto a las variables representativas (en forma indirecta) de calidad para cada universidad no se han encontrado relaciones

estadísticamente significativas con el rendimiento. El R^2 de la regresión es relativamente bajo (0.12).

De las estimaciones para las 29 universidades por separado resulta que el impacto es positivo y significativo en 27 casos para la edad, en 16 para el sexo, en 19 para la escuela secundaria privada, en 17 para el cambio de residencia, en 27 para las horas semanales de estudio, en 19 (21) para los años de educación de padre (madre) y en 14 para los estudiantes que trabajan. La variable residencia durante el período de clases (necesidad de viajar) tiene impacto negativo y significativo en 9 universidades. Mientras que los años que pasaron desde el ingreso tienen un efecto negativo y significativo en 23 casos.

Las estimaciones del efecto de las distintas fuentes de ingresos sobre el rendimiento revelan que la primera fuente de ingresos en términos de mayor impacto es "beca de estudio y aporte familiar" (16 casos) y "sólo beca de estudio" (10 casos), las segundas fuentes de ingresos en términos de mayor impacto son nuevamente las anteriores (10 y 9 casos, respectivamente), la tercera es "trabajo personal y aporte familiar" (10 casos) y "aporte familiar" (8 casos). El R^2 varía significativamente entre universidades, desde un mínimo de 0.06 (Lomas de Zamora) hasta un máximo de 0.42 (Quilmes).

Finalmente, se puede concluir hasta aquí que la desagregación de la información disponible por cohorte y carrera permite obtener mejores estimaciones en el modelo de determinantes del rendimiento académico, que cuando se utiliza toda la información agregada. Aún queda una gran parte de la variabilidad del rendimiento no explicada por el modelo, pero el poder explicativo se incrementa sustancialmente para algunas combinaciones determinadas. Como tarea pendiente queda ahondar un poco más en la desagregación por universidades adicionalmente a la de cohortes y carreras, aunque los ensayos que se efectuaron no resultaron alentadores, puesto que la disminución de la cantidad de observaciones (recordar que la desagregación por universidades implica 31 grupos) no permite obtener estimaciones fiables.

2.6 Estimaciones con efectos heterogéneos de los determinantes observados del rendimiento

El objetivo de esta parte del trabajo es medir el efecto de las características observables de los individuos sobre toda la distribución condicional de rendimientos. En la mayoría de las estimaciones por métodos de regresión lineal el coeficiente R^2 no supera el 15% utilizando muestras de un tamaño considerable y un amplio conjunto de factores observables, de modo que el 85% de la variabilidad en el rendimiento educativo corresponde a los componentes inobservables. Esto implica que aún luego de controlar por los observables, sigue existiendo una heterogeneidad relevante entre los individuos, lo que hace dudar de la representatividad de la esperanza condicional como resumen de la distribución condicional de rendimientos. En particular, vale preguntarse si las variables explicativas tienen un efecto homogéneo que pueda ser capturado por los efectos sobre la esperanza condicional. El uso de métodos de quantile regression en lugar de los métodos tradicionales de regresión simple sugiere que muchos factores observables comúnmente estudiados tienen un efecto sobre el desempeño resumido a

grosso modo en los coeficientes de regresión simple. Por ejemplo, y como adelanto de los resultados empíricos de este estudio, más horas de estudio tienen, como es de esperar, un efecto positivo sobre el rendimiento esperado, pero los métodos de regresión por cuantiles revelan que este resultado simplemente resume el hecho de que estos efectos van monótonicamente de ser muy pequeños para estudiantes de alto rendimiento a muy fuertes para los estudiantes condicionalmente de bajo rendimiento. Por lo tanto, el efecto 'promedio' es un mal resumen del verdadero efecto de las horas adicionales de estudio. El efecto de la edad sobre el rendimiento sigue la línea del ejemplo anterior: el efecto medio es nulo aún cuando la edad tenga un fuerte efecto en la dispersión de la distribución.

La aproximación utilizada para adaptar los efectos heterogéneos es el método lineal de cuantile regression desarrollado por Koenker y Basset (1978). El estudio se basa en una encuesta realizada a 10000 estudiantes en las más grandes universidades de Argentina en 1994, en la que se puede medir rendimiento y observar muchos de sus determinantes. El supuesto de homogeneidad se rechaza fuertemente en varios casos. Una situación particularmente relevante corresponde al efecto de las horas de estudio. La estimación 'media' por MCO implica que el incremento de una hora de estudio aumenta el rendimiento en 0.025. Los resultados de cuantile regression muestran que este efecto es marcadamente decreciente a lo largo de los cuantiles de la distribución condicional de rendimiento. En particular, para individuos en el cuantil inferior el efecto es 0.032, y decrece en forma monótona a un tercio (0.012) en el cuantil superior. Las estimaciones medias son claramente no representativas del efecto de las horas de estudio sobre el rendimiento. Si bien positivo para todos los cuantiles de la distribución condicional de rendimientos, el efecto del tiempo adicional es más fuerte en la cola inferior. De modo que, al aumentar las horas de estudio, la distribución de rendimientos se vuelve más homogénea.

Otro caso interesante es el efecto de la edad sobre el rendimiento. La estimación por MCO no es significativa, indicando que la edad no altera el rendimiento esperado. Los resultados por cuantile regression sugieren un efecto significativo que se mueve monótonicamente de negativo a positivo entre cuantiles. Esto es consistente con un fuerte efecto escala en el rendimiento. Esto significa que los grupos de mayor edad tienen un rendimiento esperado más similar que el del grupo más joven, pero con mayor dispersión. Sin duda es erróneo concluir que la edad no tiene efecto en el rendimiento.

La educación de la madre presenta una visión opuesta. La estimación por MCO es positiva y significativa (0.042). Las estimaciones por cuantile regression son también positivas y significativas, pero son también constantes con valores cercanos al del efecto medio. De modo que, en este caso el efecto sobre el promedio provee un resumen representativo del efecto de la educación de la madre sobre toda la distribución condicional: parece provocar un desplazamiento puro en la distribución de rendimientos.

El efecto de haber asistido a una escuela secundaria privada sigue un patrón interesante. Comienza siendo significativo y positivo y decrece en forma monótona hasta dejar de ser significativo en los cuantiles por encima del 0.4. Esto sugiere que la educación previa privada es un factor relevante sólo para aquellos estudiantes en la parte inferior de la distribución.

Conclusiones

Las heterogeneidades sugieren que los efectos más fuertes aparecen en la parte inferior de la distribución, lo cual indica que los factores explicativos contribuyen poco a diferenciar entre los buenos alumnos, y que son muy relevantes en explicar las diferencias de desempeño entre individuos con rendimiento relativamente bajo. Si bien muy preliminar, esto sugiere que existe mayor espacio para que las intervenciones de 'política' se destinen a aumentar el rendimiento de los estudiantes de rendimientos relativamente pobres o, más difícil aún, que incrementen el rendimiento en los cuantiles superiores de la distribución en base a los factores observables empleados en este modelo.

3. Líneas de investigación futura

Varias rutas de exploración futura surgen de este trabajo. Ahondar en la separación de factores individuales y regionales es una cuestión importante que requiere un análisis más pormenorizado, que contribuiría a delimitar la forma en la que deben interactuar las políticas regionales y nacionales. Los resultados sugieren que se trata de una delicada tarea que requiere definir con precisión el grado de agregación relevante para el análisis. También es sugerente adoptar un enfoque de *frontera de producción*, lo cual implica explorar métodos analíticos más sofisticados. Esta es una importante línea de investigación futura. Alternativamente, es relevante invertir esfuerzos en reducir el rol de las heterogeneidades no-observables de modo de poder aislar más precisamente el rol de los factores discutidos en el trabajo. Esto requiere ampliar la base de datos disponible de modo de contar con información específica en varias dimensiones, tales como la regional, la específica de los alumnos, sus carreras y universidades.

Estudio sobre Argentina:
Rendimiento y Productividad
de los Estudiantes.
El Caso de las Universidades
Públicas Argentinas

Luciano Di Gresia
María Victoria Fazio
Alberto Porto
Laura Ripani
Walter Sosa Escudero

La Plata, Enero de 2004

Nota preliminar y agradecimientos

Este trabajo es parte del Proyecto "Rendimiento de los Estudiantes Universitarios y sus Determinantes" que se realiza en el marco del régimen de incentivos a docentes investigadores. Se obtuvo apoyo del Fondo Perez Guerrero para realizar un estudio comparado con universidades de Brasil y Perú. Se agradecen los comentarios de los asistentes al Seminario de Economía de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

El **equipo de investigación** está conformado por:

- Alberto Porto (coordinador, UNLP)
- Luciano Di Gresia (UNLP)
- María Victoria Fazio (UNLP)
- Laura Ripani (University of Illinois at Urbana-Champaign y UNLP)
- Walter Sosa Escudero (Universidad de San Andrés y UNLP)

Este documento global se basa en los siguientes trabajos elaborados en el marco del Proyecto:

- "Rendimiento de los estudiantes de las universidades públicas argentinas", por Alberto Porto, Luciano Di Gresia, Laura Ripani y Walter Sosa Escudero
- "El problema de la agregación de datos en la determinación de los factores que influyen en el rendimiento académico", por Luciano Di Gresia.
- "Algunos datos sobre la educación universitaria en la Argentina", por Alberto Porto y Laura Ripani.
- "Una revisión de la literatura sobre determinantes del rendimiento educativo", por María Victoria Fazio.
- "Heterogeneous Effects of Observed Determinants of College Performance", por Walter Sosa Escudero.

La tarea de compilación estuvo a cargo de Walter Sosa Escudero.

Contenido

1. Introducción

2. Rendimiento y productividad educativa: el enfoque económico

2.1. *El enfoque de la función de producción del proceso educativo*

2.2. *Cuestiones metodológicas sobre la estimación de modelos basados en el enfoque de función de producción*

2.3. *Algunas preguntas empíricas relevantes*

3. Las universidades públicas en la Argentina

3.1. Educación universitaria en la Argentina: algunos datos de su evolución histórica.

3.2. La educación universitaria pública argentina en base al censo de 1994

3.3. Características de los estudiantes de las universidades públicas

4. Medición del rendimiento educativo y sus determinantes

4.1. *Medidas de rendimiento o desempeño de los estudiantes*

4.2. *Determinantes del rendimiento educativo*

5. Un estudio econométrico de los determinantes de rendimiento educativo

5.1. *Agregación de unidades de análisis y rendimiento educativo*

5.2. *Efectos heterogéneos de los determinantes observados del desempeño universitario*

6. Conclusiones y líneas de investigación futura

Tablas y Gráficos

Referencias

Anexo I

1. El Censo de Estudiantes

2. Términos utilizados

3. Clasificación por ramas y disciplinas

4. Descripción de variables utilizadas en los modelos econométricos

Anexo 2

1. Estimaciones por rama y disciplina

2. Estimaciones por universidades

3. Estimaciones por años desde el ingreso

1. Introducción

Hay tres etapas en la relación alumno-universidad que son de importancia en la arena de la política universitaria. La primera, que constituye uno de los temas más debatidos en la Universidad, es la de los mecanismos de admisión o ingreso. El ingreso irrestricto, el racionamiento por precios (arancel) y los mecanismos alternativos (por ejemplo, cursos y/o exámenes de ingreso) presentan ventajas y desventajas y la elección del mecanismo de admisión constituye una cuestión abierta y en debate. El problema es importante porque el racionamiento por precios, que bajo ciertas condiciones equilibra eficientemente la oferta y la demanda, puede no ser aceptado por la sociedad –ya que se considera que el acceso a la universidad no debería depender del ingreso del estudiante y de su familia-, ni por las instituciones académicas –que desean contar con los alumnos de mayor capacidad y aptitud para la vida universitaria -. Según el mecanismo de admisión quedará determinado quienes ingresan, cuáles son sus características personales y las de su familia, su situación económica, etc (Ennis y Porto, 1999).

La segunda etapa es la que concierne a la vida del estudiante universitario propiamente dicha. Algunas de las preguntas en esta etapa son cómo medir el rendimiento de los estudiantes y cuáles son sus determinantes. El estudio de este tema es importante por varias razones. En primer lugar, porque permite conocer las características del complejo proceso de producción universitaria en el que resulta difícil definir los insumos y los productos. En segundo lugar, porque ciertas medidas del rendimiento estudiantil son reguladas por la Ley de Educación Superior, y se utilizan para determinar la condición de alumno regular. En tercer lugar, porque el conocimiento de la función de producción de esta industria puede arrojar luz al momento de evaluar políticas universitarias tales como el financiamiento de las instituciones y de los alumnos.

La tercera etapa es la de finalización de la vida universitaria del estudiante sea por abandono o por graduación. Para los estudiantes y sus familias, para las universidades y para la sociedad, el producto principal de la educación universitaria es el graduado. La graduación es el producto de la educación universitaria y las preguntas a responder son, entre otras: cuántos se gradúan y las características de los graduados, cuál es la duración de la carrera, cuánto capital humano han incorporado los estudiantes graduados, cuáles son los determinantes del rendimiento de los estudiantes graduados y en cuánto respondió la institución a las expectativas de los estudiantes.

Este trabajo se ocupa de la segunda etapa, o sea, de la transición entre el ingreso y la graduación (o el abandono). El análisis empírico de basa en el Censo de Estudiantes de Universidades Nacionales de 1994, en el que se relevaron datos de todos los alumnos inscriptos en carreras de grado en universidades públicas de la Argentina.

Una tarea preliminar al análisis empírico consiste en establecer un marco teórico claro que provea un contexto adecuado al análisis empírico posterior. En este trabajo se adopta un enfoque de producción, en donde la educación es vista como un proceso a través del cual un conjunto de insumos (habilidades y características del alumno y su

entorno) es transformado en un producto educativo valorado por el individuo y la sociedad. Es importante remarcar que la elección de este marco de análisis obedece puramente a cuestiones metodológicas sin establecer prioridades con respecto a otros enfoques alternativos y/o complementarios.

Frente a la vastedad de la información disponible, la riqueza del tema estudiado, y la relativa escasez de antecedentes similares sobre este tema basadas en esta fuente de datos, se consideró prudente utilizar una estrategia empírica que priorice aspectos descriptivos basados en herramientas analíticas simples, postergando para análisis posteriores el uso de técnicas sofisticadas que permitan estudiar preguntas más precisas.

Asimismo, un problema relevante para el estudio de los determinantes del rendimiento educativo es la elección de una unidad pertinente de análisis. Como es el caso de la mayoría de los problemas empíricos, esta elección está sujeta a un *trade-off* entre precisión y relevancia. Considerar un universo de estudiantes que incluya a los de todas las carreras, en todas las regiones y universidades, redundaría en un significativo aumento de las observaciones disponibles al riesgo de agregar dimensiones que por su naturaleza no es conveniente hacerlo. Por el contrario, focalizar en grupos pequeños (por ejemplo, proceder al análisis por carreras en una escuela en particular), puede acarrear el costo de ignorar elementos en común que permitan una mayor precisión. Este es un tema complejo que requiere un análisis pormenorizado.

Resulta relevante resaltar que las contribuciones de este trabajo son varias, tanto en lo temático como en lo metodológico. En la primera dimensión, como se señalara anteriormente, el diseño de políticas educativas bajo presupuesto limitado requiere un detenido análisis de cómo factores alternativos impartan sobre la performance educativa. Este trabajo presenta varios resultados cualitativos y cuantitativos en esta dirección, proporcionando, consecuentemente, información importante para la toma de decisiones. Las contribuciones metodológicas, ciertamente, no se encuentran en un nivel inferior. Quizás una contribución importante de este estudio es establecer una base metodológica clara que pueda ser tomada como punto de partida para estudios más sofisticados, a la vez que es reproducible en otros países o períodos. Se utiliza una base de datos abarcativa y virtualmente inexplorada para los efectos de este trabajo. El mero hecho de homogeneizar, clasificar y definir con precisión un amplio conjunto de variables relevantes es de por sí un paso importante. Adicionalmente, el estudio presenta una descripción detallada de las varias dificultades técnicas propias del análisis, que pueden servir de guía para elaboraciones posteriores.

El trabajo está organizado de la siguiente forma. La sección 2 explora el enfoque de producción, que es el marco metodológico utilizado en el resto del trabajo. Se revisa brevemente la literatura existente, las principales limitaciones metodológicas, y varias preguntas relevantes que pueden ser estudiadas en dicho entorno. La sección 3 presenta detalladamente los datos utilizados para el análisis. La sección 4 define con precisión la forma en la que las variables relevantes sugeridas por el enfoque de producción encuentran su correlato empírico en los datos usados para el estudio econométrico. La sección 5 es quizás la más analítica ya que presenta resultados de la estimación de varios modelos econométricos relevantes. En primer lugar se explora la elección de una unidad de análisis relevante para el fenómeno estudiado. La segunda subsección avanza en una línea metodológica más conjetural y sofisticada, al usar métodos de *quantile*

regression para explorar el rol de las heterogeneidades no-observables. La sección 6, finalmente, presenta varias conclusiones y líneas de investigación futura. Dado que una de las principales contribuciones de este estudio es establecer una base de datos homogénea y apropiada para el análisis estadístico, se presentan una serie de Anexos en donde se brinda información más detallada sobre el uso de la información empírica utilizada.

2. Rendimiento y productividad educativa: el enfoque económico

Varias disciplinas sociales y humanas han estudiado extensamente qué factores determinan el desempeño educativo. La economía, en particular, ha realizado diversos aportes tanto temáticos como metodológicos. El propósito de esta sección consiste en proveer un marco analítico para el estudio de los determinantes de los logros de los estudiantes, desde una perspectiva económica. Se organiza en tres partes: en la primera de ellas se introduce el enfoque de la función de producción, frecuentemente utilizado en la literatura para el estudio de la relación entre el desempeño académico y sus determinantes. La segunda subsección revisa varias cuestiones metodológicas y empíricas asociadas con el proceso de estimación de estas funciones. Por último, se revisan varios problemas “clásicos” que han sido estudiados utilizando esta aproximación.

2.1 El enfoque de la función de producción del proceso educativo

La mayor parte de la literatura empírica referida a los determinantes de los logros de los estudiantes utiliza el enfoque de la *función de producción del proceso educativo* para analizar la contribución de distintos tipos de factores sobre la medida utilizada como producto de tal proceso. El modelo se basa en la teoría microeconómica de la firma para intentar explicar el “producto” en función de los “insumos” utilizados en el proceso educativo. Los trabajos de Hanushek (1993) y de Pritchett y Filmer (1997) son referencias generales y abarcativas sobre este enfoque.

Entre los primeros trabajos acerca de las funciones de producción educativa se destaca el informe Coleman (1966) en Estados Unidos, a partir del cual se generó una gran controversia por la conclusión de que las escuelas no son muy importantes en afectar los logros de los alumnos, siendo las familias y el grupo de pares los determinantes primarios de las variaciones en el desempeño académico.

La primera cuestión a resolver en los trabajos que utilizan este enfoque es la selección de la variable explicar, ya que del proceso educativo se generan múltiples productos. Entre las diversas alternativas utilizadas para medir el logro del proceso educativo, se encuentran:

- El *valor presente de los ingresos futuros*.
- La *elección de determinado modo de vida* (por ejemplo, la elección sobre el estado civil, el tener hijos, etc.)
- Los *logros académicos* (duración de una carrera, años de educación alcanzados, promedio de materias aprobadas por año, promedio académico, el resultado de evaluaciones estandarizadas sobre el nivel de conocimiento en materias como lengua y matemática, entre otras)
- El *esfuerzo* realizado por los estudiantes.

Por ejemplo, Card y Krueger (1992) toman como variable dependiente el valor presente de los ingresos futuros; Betts y Morell (1999) estudian los determinantes del rendimiento medido como promedio académico; Natriello y Mc Dill (1986) analizan el esfuerzo realizado por los hijos en términos de horas de estudio.

Un segundo paso en estos estudios es la identificación de factores explicativos de la medida de logros que se utilice. En esta etapa la principal complejidad se encuentra en que factores propios de los principales actores en el proceso educativo, tales como la motivación del estudiante, sus habilidades innatas, o la calidad del docente, son difíciles de medir. Estas restricciones se reflejan en que la mayoría de los estudios empíricos dejan sin explicar un alto porcentaje de la variación de la variable dependiente analizada. El análisis de las variables explicativas de desempeño académico utilizadas en la literatura permite clasificarlas en 4 categorías:

- *Variables del entorno familiar del estudiante*: de acuerdo con Hanushek (1986), el entorno familiar es claramente relevante en la explicación de las diferencias en los logros de los estudiantes. Independientemente de cómo se mida, los padres más educados y ricos tienen en promedio hijos con mayor desempeño educativo. En este grupo de variables se incluyen las características demográficas y económicas de la familia. En general, los estudios demuestran que son significativos el nivel de educación de los padres (en particular se encuentra que la educación de la madre tiene mayor efecto que la del padre), la ocupación de los padres y el nivel de ingreso de los padres, entre otros factores. Con respecto al tamaño de la familia, los efectos en general resultan ambiguos (Hanushek y Taylor, (1990); Summers y Wolfe (1977)).
- *Variables relacionadas con la persona*: ejemplos de estas son el sexo, la edad, las habilidades innatas (difícilmente medibles), su esfuerzo medido en términos de horas de estudio, etc. En cuanto al efecto de esas variables, por ejemplo, para el sexo, existe un amplio consenso en la literatura de que el hecho de ser mujer está asociado con un rendimiento más alto respecto al del hombre.

- *Variables relacionadas con los recursos docentes y de equipamiento y factores institucionales:* como la relación entre el número de docentes y alumnos, el gasto en insumos educativos por alumno, el ambiente académico (disponibilidad de recursos como bibliotecas, aulas, etc), entre otros.
- *Variables regionales:* este grupo de variables se incluyen en los modelos para determinar si existe un efecto específico de la región de residencia que no resulte captado por los distintos aspectos del entorno económico y social familiar y del grupo de pares en la clase. El efecto del lugar de residencia puede explicarse por las externalidades que se generan por el capital humano específico que contribuye a explicar por qué ciertas actividades se concentran en un determinado espacio. (Llach et al, 2000). Por ejemplo, es de esperar que donde haya más facultades haya mayor cantidad de buenos profesores y, por lo tanto, que los alumnos que asistan a esa facultad se beneficien de un efecto específico de la región.

Haveman y Wolfe (1995) estudian el rendimiento y logros de los hijos en su vida estudiantil, incluyendo desde muestras de niños en escuelas primarias hasta estudiantes de la educación superior. Los estudios muestran que, en general, los hijos que han crecido en hogares pobres o de bajos ingresos tienden a tener menores logros profesionales así como educativos. Esto sugiere que las características o decisiones de los padres que tienen como efecto un menor acceso a recursos económicos de los hijos, incrementan las chances de bajos logros. En segundo lugar, que la madre trabaje tiene un efecto moderadamente adverso en el rendimiento estudiantil de los hijos; este efecto negativo estaría causado por la menor supervisión de parte de las madres que trabajan. En tercer lugar, crecer en un hogar en el cual está presente solamente uno de los padres tiene un efecto negativo en el rendimiento estudiantil. Además, hechos estresantes como haberse mudado durante la niñez, parecen tener impacto negativo, *ceteris paribus*. Por último, el hecho de haber crecido en un vecindario con buenas características (alto nivel promedio de educación, bajo desempleo, etc) tiene impacto positivo en el desempeño de los niños. De todas maneras, la revisión de la literatura sugiere que, a pesar de registrarse importantes avances en la literatura empírica sobre los determinantes del rendimiento de los niños, se necesita mucha más información acerca de los establecimientos escolares, de los padres, de los hijos, de los vecinos, así como de las relaciones entre ellos, a fines de poder separar los efectos entre sí.

Aitken (1982) estudia el rendimiento académico de estudiantes universitarios medido por el promedio académico. El autor utiliza una muestra de cerca de 900 alumnos de primer año que habían ingresado a la Universidad de Massachussets en 1977. Las variables explicativas son la habilidad intelectual, la motivación del estudiante, las habilidades académicas, el ambiente académico (definido como comodidades para el estudio, bibliotecas, aulas, etc), el grado de apoyo familiar para que el estudiante termine sus estudios universitarios, el grado de apoyo de los compañeros de estudio, la capacidad de los profesores, el grado de contacto con los profesores, la satisfacción del estudiante respecto a su carrera como una medida de compromiso con la meta de estudio, la salud del estudiante durante el período de clases, y la posible intervención de factores externos. En las estimaciones se utilizan el hecho de que alguno de los padres haya completado la universidad como proxy del grado de apoyo familiar; el rango en las notas de la escuela secundaria como medida de

habilidad: el número de días que el estudiante reportó ausencia por razones de salud o problemas familiares como medida de salud; etc. Incorpora el sexo del estudiante como medida explicativa dado que en estudios previos se encontró que las mujeres tienen mayor rendimiento, adjudicado a que quizás estén más motivadas para el trabajo académico o para desarrollar habilidades académicas. Los resultados muestran que todas las variables son estadísticamente significativas, excepto la satisfacción con la carrera y el grado de relación con los profesores.

Otro tipo de estudios ha focalizado el interés en el impacto de los recursos universitarios en la producción de educación de los estudiantes. McGuckin y Winkler (1979) utilizan una función de producción en la cual las variables explicativas del rendimiento (medido por el GPA o *grade point average*, que es análogo al promedio académico en la Argentina, ajustado por diferencias en los sistemas de corrección de exámenes en las distintas carreras) son el rendimiento antes de entrar a la universidad, los recursos de la universidad, las características personales del estudiante y las características de la carrera elegida. Los resultados revelan que los recursos de la universidad son estadísticamente significativos en la producción de educación para una muestra de estudiantes de la Universidad de California que habían ingresado en el año 1969. En esta misma línea, Hanushek (1986) presenta una revisión de 112 artículos que usan funciones de producción de educación para examinar el efecto del gasto en educación en el rendimiento estudiantil (escuelas primarias y secundarias) con indicadores tales como la educación y experiencia de los profesores y el cociente profesores por alumno. Este cociente es significativo para 23 de los 112 estudios, pero sólo en 9 tiene el signo esperado (positivo).

Varios estudios para la Argentina se ocupan de cuestiones relacionadas con el rendimiento estudiantil. Delfino (1989) estudia los determinantes del aprendizaje utilizando el enfoque de función de producción educativa aplicado a alumnos de séptimo grado primario en una muestra de escuelas de Córdoba para el año 1983. Las variables a explicar son los resultados de una prueba de elección múltiple en Matemática, Lengua y Ciencias Sociales. Los principales resultados de las estimaciones son que los alumnos de las escuelas privadas obtienen mejores calificaciones, lo mismo que los de las escuelas urbanas vs las rurales. El sexo no influye, la edad influye negativamente y el nivel económico de la zona influye positivamente en el rendimiento. El tamaño de la escuela tiene impacto positivo (quizá por la mayor disposición de material docente, mayor intercambio de experiencias docentes y ventajas de organización), en tanto que el tamaño de la clase tiene influencia negativa. Otro resultado interesante es que los nuevos maestros logran que los estudiantes obtengan mejores calificaciones.

Piffano (1972), en base a un censo realizado en 1968 a 2100 alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata, fundamenta la introducción de un salario estudiantil (beca) por su impacto positivo sobre la productividad del estudiante (medida por el número de materias aprobadas por año). Porto y Di Gresia (2001), en base a una muestra de 2500 alumnos de la misma Facultad en 1999, encuentran que el rendimiento (número de materias por año y promedio) es mayor para las mujeres, para los estudiantes de menor edad y para aquellos con padres más educados. La escuela secundaria y el lugar de origen de los estudiantes no influye significativamente. El desempeño disminuye con la cantidad de horas trabajadas aunque

el efecto es pequeño. El rendimiento es mayor a medida que el estudiante avanza en la carrera. Finalmente, Giovagnoli (2002) en base a un panel de estudiantes de la carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario—cohorte de ingresantes en 1991, seguida hasta 2001- estudia factores explicativos de la probabilidad de graduarse o desertar. La educación y ocupación de los padres, el tipo de escuela secundaria, la situación laboral y las características demográficas y personales (lugar de residencia, estado civil, sexo, edad) son algunos de los factores explicativos estadísticamente significativos. En particular, el estudio encuentra que un estudiante con padre con primaria incompleta tiene 70% menos de posibilidades de graduarse que otro con padre con educación universitaria; el riesgo de deserción es 27% menor para alumnos cuyos padres son directores o jefes, en comparación con los que tienen padres obreros o empleados; el riesgo de abandono para el varón es 1,36 veces mayor que para la mujer.

2.2 Cuestiones metodológicas sobre la estimación de modelos basados en el enfoque de función de producción

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) ha sido el más utilizado en la literatura para la estimación de funciones de producción educativa. No obstante, las distintas especificaciones de modelos estimados por este método han dejado sin explicar un alto porcentaje de la variabilidad de los rendimientos académicos. En este sentido, últimamente ha crecido el número de trabajos que implementan métodos alternativos a partir del reconocimiento de posibles problemas de estimación con MCO en el estudio del efecto de distintas variables sobre el desempeño educativo.

Problemas de endogeneidad

Uno de los problemas que suelen aparecer en los modelos de producción educativa es la potencial endogeneidad de algunas variables explicativas que se determinan simultáneamente con la variable que se intenta explicar. En este sentido, resulta complejo identificar factores causales del rendimiento educativo, es decir, variables puramente exógenas al rendimiento y que puedan incidir como causa del mismo. Ejemplos de estas variables son el sexo, o la nacionalidad. Sin embargo, el problema se complica cuando una variable se determina en forma conjunta con el rendimiento educativo, como puede ser, a modo de ejemplo, el caso de las horas de estudio, ya que si bien un aumento exógeno en las mismas debería traducirse en un aumento en el rendimiento, en el análisis con datos observacionales (en contraste con datos obtenidos a través de un experimento controlado) puede ocurrir que los datos reflejen la causalidad contraria: un rendimiento educativo bajo, induce mayor cantidad de horas de estudio.

En los estudios empíricos recientes se observa una creciente preocupación por los problemas de endogeneidad de ciertas variables explicativas en la variable dependiente utilizada como medida de productividad educativa. Por ejemplo, en los trabajos que

analizan el efecto de las horas trabajadas sobre el rendimiento educativo, se reconoce un problema de endogeneidad, por cuanto los alumnos de más alto rendimiento, suelen tener niveles más altos de motivación que puede llevarlos a involucrarse en actividades como el trabajo.

En consecuencia, dado que para los trabajos empíricos, la motivación del estudiante es inobservable, parte de la variación en la variable dependiente que no puede ser atribuida a diferencias en la motivación, pueden ser erróneamente asociadas a variables explicativas correlacionadas con la motivación. La endogeneidad de las variables explicativas puede sesgar entonces las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios.

Controlar este problema tiene una solución no siempre implementable. Puede ser que ciertas características individuales sirvan a los fines de aproximar factores como la motivación no observada, sin embargo, dado el alto porcentaje de la variación en la medida de desempeño académico que queda sin explicar en estos modelos luego de controlar por las variables individuales disponibles, puede resultar que esos controles no sean suficientes.

El método de variables instrumentales (VI) representa en términos teóricos un enfoque razonable para controlar el problema de endogeneidad. Se basa en encontrar una variable que sirva de instrumento, en el sentido de que explique una porción considerable de la variable explicativa y que a su vez no esté correlacionada con la variable dependiente sino a través de su efecto sobre la variable independiente. Sin embargo, en la práctica suele ser difícil encontrar variables que sirvan como instrumentos válidos.

Problemas de heterogeneidad no observable

En la mayor parte de las estimaciones por MCO de los modelos de desempeño educativo, un alto porcentaje de la variabilidad de la variable dependiente queda sin explicar, aun luego de controlar por una gran variedad de factores observables. La baja bondad del ajuste de estos modelos indica la presencia de considerable heterogeneidad no observable entre los individuos, lo que pone en duda a las estimaciones basadas en la media condicional como resumen de la distribución condicional de los logros académicos. En otros términos, MCO permite estimar el efecto sobre el promedio de las variables explicativas en la dependiente, el cual puede no ser representativo para individuos con características no observadas distintas a las del promedio, dada la heterogeneidad existente.

En contraste, el enfoque de *quantile regression* (QR) avanza en el sentido de que permite estimar diferentes efectos de las variables explicativas para individuos en distintos puntos de la distribución condicional de la medida de logros utilizada. Estos métodos fueron desarrollados por Koenker y Bassett (1978) y han recibido considerable interés en la literatura empírica. De esta manera, este enfoque ha tomado relevancia práctica en las investigaciones interesadas en determinar efectos heterogéneos de las variables explicativas en distintos puntos (cuantiles) de la distribución condicional de la variable dependiente.

Un ejemplo de la utilización de este método en otra problemática es el trabajo de Buchinsky (1994, 1998) que estudia los factores explicativos del cambio en la estructura salarial de Estados Unidos y las tasas de retorno a la educación en el tiempo. Bedard (1998) también aplica el método para analizar el efecto de la calidad de la escuela sobre la distribución de los ingresos de los hombres en Canadá.

Una de las pocas aplicaciones al estudio de los determinantes del desempeño académico es el trabajo de Eide y Schowalter (1998). Los autores estudian cómo la calidad educativa (incluido el efecto del tamaño de la clase) incide sobre el desempeño académico del estudiante dependiendo de su posición en la distribución condicional de rendimientos académicos, medidos por el cambio en la nota de un test estandarizado entre el inicio y la finalización del secundario. El trabajo de Levin (2001) es otra aplicación del método en el estudio del efecto del tamaño de clase y el efecto del grupo de pares sobre el desempeño educativo.

Problemas relacionados con la agregación

El alto nivel de agregación de poblaciones heterogéneas de muchos estudios puede impedir captar el efecto de algunas variables que pueden incidir en los resultados educativos, pero que se anulan en análisis agregados. La dificultad que surge entonces en los estudios empíricos tiene que ver con discernir si las estimaciones reflejan un problema de agregación o si el efecto de ciertos factores del sistema es moderado.

Por ejemplo, dada la escasa incidencia del gasto en insumos que suele encontrarse, es natural que al aumentar el grado de agregación la correlación entre los gastos en recursos y los resultados académicos del estudiante se torne débil.

Sin embargo, en análisis para poblaciones más homogéneas, además del costo en términos de grados de libertad, puede existir una limitación dado que ciertos factores relevantes resulten no identificados. Por ejemplo, puede ser importante explotar la variabilidad regional de ciertas variables (como los recursos educativos: docentes, de infraestructura), análisis que se elimina cuando un estudio se concentra en una universidad en particular. En este sentido, Hanushek, Rivkin y Taylor (1996) señalan que los estudios empíricos más agregados encuentran mayores efectos de las escuelas que los más desagregados, de modo que el impacto de la agregación en los modelos no está totalmente determinado.

Problemas relacionados con el sesgo de selección

El problema del sesgo de selección se origina en que los resultados de estimación pueden estar influidos por la distribución no aleatoria de los estudiantes entre las facultades. Por ejemplo, el individuo elige una carrera conociendo sus limitaciones y el grado de dificultad de algunas carreras, de modo que el rendimiento de los estudiantes dependerá en gran parte de la autoselección que realizan y si esto no se tuviera en cuenta, podría sesgarse el efecto de otras variables explicativas del rendimiento. En este

sentido, Jencks (1996) señala que, a pesar de que los estudios para la educación primaria en Estados Unidos controlan por las variables del entorno familiar, no llegan a captar las características de los padres que los llevan a elegir distritos con elevados gastos por alumnos.

Los resultados encontrados en la literatura fueron dando lugar a diferentes discusiones sobre la efectividad de ciertas políticas educativas (como la decisión del tamaño de la clase) y del gasto en recursos educativos. (Coleman et al (1966). Hanushek (1986), etc). Asimismo, comenzaron a incorporarse en la investigación de los factores explicativos del desempeño de los estudiantes nuevos aportes desde otras disciplinas (como la psicología, la pedagogía, etc), por ejemplo, a partir del reconocimiento del peer group effect o efecto del grupo de pares en la explicación del rendimiento académico. También, como se comentó, la literatura empírica fue planteando el uso de métodos de regresión alternativos basados en cambios de las especificaciones de los modelos.

2.3 Algunas preguntas empíricas relevantes

Varias preguntas empíricas de relevancia teórica y práctica han sido analizadas desde una perspectiva de producción de educación. En lo que sigue, se revisa la evidencia encontrada respecto a temas específicos de la literatura de rendimientos como el efecto del gasto en insumos y el efecto del tamaño de la clase (class size effect), el efecto del grupo de pares de clase (peer group effect) y, en cada caso, se comentan los resultados según los distintos métodos de regresión alternativos planteados.

El efecto de los insumos del proceso educativo y del tamaño de la clase

Uno de los primeros y más citados trabajos acerca de la relación entre los insumos de las instituciones educativas (incluyendo el efecto del tamaño de la clase) y los rendimientos de los estudiantes fue el informe de Coleman et al (1966). Este trabajo encuentra que el efecto de los insumos tiene una incidencia débil en los resultados educativos. En general, los estudios presentan resultados ambiguos sobre la relación entre el gasto en recursos y el desempeño académico. Hanushek (1997) encuentra que no existe evidencia sistemática de que aumentar el gasto en recursos a través del aumento en el cociente entre docentes y alumnos, o del gasto por alumno, incremente el rendimiento de los estudiantes. Uno de los problemas básicos en analizar este efecto es que la disponibilidad de recursos puede estar correlacionada con características inobservables asociadas con el rendimiento.

Una opción de política educativa relacionada con el gasto en recursos y cuyos efectos sobre el desempeño académico han sido extensamente analizados en la literatura se refiere a la regulación del tamaño de la clase.

Hanushek (1986) en una revisión de la literatura sobre el efecto de reducir el tamaño de la clase en el rendimiento académico encuentra un resultado ambiguo: varía en signo

entre los estudios. También resalta que cuando el signo de la relación es negativo, el efecto de la reducción del tamaño de la clase resulta pequeño. Otra revisión sobre la relación entre el gasto en recursos y el rendimiento académico muy citada es el trabajo de Betts (1996). La ambigüedad de estos resultados puede originarse en la correlación entre el efecto del cambio en el tamaño de la clase con factores inobservables, esto es, puede haber un problema de endogeneidad en la estimación de la relación. En este sentido, los estudios que utilizan datos experimentales con asignaciones aleatorias proveen los resultados más convincentes sobre el efecto de clases más pequeñas y gastos por alumno más altos. La aleatoriedad de la asignación permite aislar el efecto del tamaño de la clase que pueda correlacionarse con otros factores inobservables. Uno de los ejemplos más citados entre estos es el trabajo de Krueger (1997), que utilizó datos del experimento STAR en Estados Unidos con estas características y encontró que los estudiantes de clases más pequeñas tienen una performance más alta.

Los primeros estudios sobre el tema utilizan mínimos cuadrados ordinarios (OLS) para estimar el efecto de la reducción del tamaño de la clase en el desempeño. Alternativamente, se comenzó a utilizar métodos para controlar la posible endogeneidad entre el tamaño de la clase y el desempeño académico. Por ejemplo, se ha implementado un enfoque de variables instrumentales (IV) a través de la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS). Tanto OLS como 2SLS estiman la relación entre las variables explicativas del rendimiento con el rendimiento del estudiante promedio.

El método de *quantile regression* permite para este caso estimar los efectos marginales de los recursos del sistema en distintos puntos de la distribución condicional de la variable explicada. Eide y Schowalter (1998) analizan, entre otros efectos, cómo el tamaño de la clase incide sobre el desempeño académico del estudiante dependiendo de su posición en la distribución condicional de rendimientos. La variable dependiente que utilizan es el cambio en la nota de un test estandarizado entre el inicio y la finalización del secundario y controlan por variables de la escuela (relación docentes alumnos, porcentaje de docentes más calificados, número de alumnos), variables regionales (gasto por alumno en el distrito, región de residencia, etc), variables de características individuales (nota en primer test, educación de los padres, presencia de los padres, etc). Encuentran un efecto significativo y positivo del gasto por alumno para el primer cuantil y que la cantidad de inscriptos tiene un efecto positivo y significativo en todos menos el último cuantil de la distribución, entre otros resultados. Levin (2001) utiliza este método para discernir en qué puntos de esa distribución la reducción del tamaño de clase incrementa el rendimiento del estudiante. En otros términos, para alumnos de qué nivel de rendimiento puede resultar ese efecto y en cuáles puntos de la distribución son más importantes los efectos heterogéneos. En particular, teniendo en cuenta la posible existencia de endogeneidad en la decisión de enviar a un hijo a escuelas de menor tamaño, y el consecuente sesgo en la estimación del efecto del tamaño de clase, utilizan una versión de Mínimos cuadrados en dos etapas para el caso de *quantile regression* que se denomina estimación de Mínima desviación absoluta en dos etapas. También controlan por el efecto del grupo de pares (*peer group effect*) que puede tener relación con el tamaño de la clase y que al omitirlo, sesga el efecto de esta última variable. Encuentra que la reducción del tamaño de la clase tiene un efecto positivo en los logros educativos y considerable evidencia de efectos heterogéneos del grupo de pares según la posición del estudiante en la distribución condicional del desempeño.

La mayor parte de los trabajos sobre la relación entre insumos y resultados del proceso educativo se concentran en insumos medibles como el gasto por alumno, dando escasa importancia relativa a los mecanismos de incentivos involucrados en el proceso.

Algunos autores, Hanushek (1994) y Levin, H. (1997), argumentan que la razón por la que no se evidencia relación entre los insumos y los resultados es la falta de incentivos en los métodos de determinar las compensaciones a los docentes, en el avance en su carrera y los financiamientos a los establecimientos. Hanushek (2003), en su trabajo "The Failure of Input-based Schooling Policies" argumenta que: *By concentrating on inputs and ignoring the incentives within schools, the resources have yielded little in the way of general improvement in student achievement.* En este trabajo el autor compara el impacto de los recursos con los de las variaciones en la calidad de los docentes que no están relacionados con los recursos.

Asimismo, otros trabajos subrayan la importancia de considerar los incentivos hacia los alumnos: se discute el efecto heterogéneo de fijar estándares de calificación en el desempeño de alumnos de distintos niveles de rendimiento. Figlio y Lucas (2000) encuentran evidencia de este efecto: para los alumnos de alto rendimiento, la fijación de metas de rendimiento mejoran su desempeño, mientras que lo empeora para alumnos de baja performance.

Análisis del efecto peer-group

Según esta hipótesis estudiada, los resultados de los estudiantes mejoran ante la presencia de buenos grupos de pares, condicional en las características socioeconómicas del individuo.

Desde el informe de Coleman (1966) una amplia literatura empírica en economía y sociología ha estudiado esta hipótesis. (Revisiones de esta literatura se encuentran en Jencks y Mayer (1990); Mc Ewan (2003); McEwan y Older-Aguillar (1999)). Los trabajos de Henderson et al (1978) y de Summers y Wolfe (1977) son usualmente citados como evidencia del efecto peer-group.

Las medidas más utilizadas de las características del grupo de pares incluyen:

- el promedio del grupo en la medida de desempeño académico utilizada,
- la educación promedio de los padres del grupo

El efecto de las influencias de los pares está directamente relacionado con las características del entorno familiar de una institución académica. Hanushek (1986), Chubb y Moe (1990), y Deller y Rudnicki (1993) citan la importancia de esos efectos. El efecto de los pares de clase opera básicamente a través de un mecanismo secundario de aspiración o de ambición. De acuerdo con Chubb y Moe (1990) "...through their peers, students are influenced by the families of other students in a school. Insofar as the educational values and economic circumstances of the home tell us something about the academic orientations of the students from those homes, family characteristics are therefore doubly meaningful".

Cooper y Cohn (1997) señalan que las influencias de los pares pueden estar sesgadas por el mayor esfuerzo de los docentes en instrucción cuando es mayor el nivel de aspiración y motivación del grupo.

Desde otras disciplinas, la teoría del aprendizaje cognitivo social enfatiza en que no sólo los alumnos aprenden de su instructor, sino de las personas que aprenden con ellos. Las personas adquieren conocimientos, calificaciones y actitudes observando a otros (Bandura (1986) y Schunk (1991)). Las prácticas educativas relacionadas con los modelos de peers y el agrupamiento de habilidades se basan en la idea de que los estudiantes aprenden observando y trabajando con individuos de características similares. Como la similaridad con el grupo puede ser significativa en términos de autoevaluación, puede existir un efecto indirecto potencial resultante de los cambios en el tamaño de la clase. En otros términos, una reducción en el número de pares similares a través de una reducción en el tamaño de clase puede sugerir una caída en los rendimientos. Lo cual daría una explicación al signo contrario a la intuición que por lo general se encuentra respecto al tamaño de clase. (Levin, 2001).

Dobbeslteen (1998) encuentra que controlando por el efecto del peer group, la reducción en el tamaño de clase tiene el efecto esperado positivo sobre el rendimiento. Para controlar por este efecto utiliza el número de pares similares medido por el número de alumnos con similar calificación (un compañero similar tiene una calificación entre más o menos la mitad de la desviación estándar alrededor de la calificación del estudiante). Delfino (1989) en un estudio para Argentina, encuentra un efecto positivo del grupo de pares en el rendimiento de alumnos de escuela primaria.

Hanushek (2001) describe muy bien el problema en la estimación de modelos que intenten incluir el efecto peer-group: *"The identification of specific social interaction effects is a daunting task. Not only must the analysis address the endogenous choice of neighborhoods and schools, but it must also separate peer influences from the effects of other school characteristics and account for the fact that student and peer achievement are determined simultaneously. The key issue in the identification of peer group effects on achievement is the separation of the effects of peers from other confounding influences. Two potential problems have pervaded the peer literature. First, measures of peer attributes may be good proxies for omitted or mismeasured factors that affect individual achievement, leading to biased results that quite generally exaggerate the importance of peers. Second, because of the simultaneous nature of peer interactions (a student both affects her peers and is affected by peers) separating the causal impacts is extraordinarily difficult, at least in the most general form. The formal theoretical literature has concentrated most attention on the later issue, while we believe the former is much more important in the practical estimation of peer effects in schools"*.

En el mismo trabajo estima un modelo de regresión en el que intenta controlar el problema de sesgo de estimación por variables omitidas y ecuaciones simultáneas a través del uso de efectos fijos y medidas rezagadas de los rendimientos del grupo. Sobre los resultados que encuentra comenta que: *"the results strongly support the view that standard specifications are subject to biases, as the sequential introduction of student, school, and school-by-grade fixed effects led to substantial changes in the magnitude and often the direction of peer effect estimates. We believe that the variation in peer group characteristics that remains after controlling for student and school-by-grade*

fixed effects in the rate of achievement growth and a number of time varying student, family, and school characteristics provides a valid source of identification for the estimation of peer group effects. Our basic estimation of elementary school achievement growth indicates that the achievement level of peers has a positive effect on achievement that is roughly constant across quartiles of the school achievement distribution".

El interés en obtener estimaciones del efecto peer-group no ha sido sólo académico. también se han construido modelos del mercado de educación con el objetivo de evaluar el impacto potencial de los vouchers de escuelas privadas (Epple y Romano, 1998; Nechyba, 1996), estos vouchers inducen a la selección entre escuelas, que puede afectar los resultados de los estudiantes en caso de que el efecto peer sea importante.

La mayoría de los trabajos al momento ha utilizado mínimos cuadrados para estimar el efecto marginal que el grupo pueda tener sobre el desempeño académico. Sin embargo, ha crecido la literatura que subraya las dificultades metodológicas de ese enfoque. Las variables utilizadas para aproximar el efecto del peer group pueden estar correlacionadas con el término de error que, si es ignorado, puede sesgar las estimaciones del efecto del peer-group. Para ilustrar la posibilidad de este sesgo, Evans, Oates y Schwab (1992) observan que las familias pueden escoger sus lugares de residencia, e instituciones educativas, basadas en la observación de las características potenciales del grupo de pares. Y a su vez, esas familias pueden poseer características no observables como la motivación que puedan influir sobre los rendimientos de los estudiantes. En ese caso, las características observables del grupo pueden estar correlacionadas con determinantes inobservables de los rendimientos de los estudiantes, lo cual puede inducir a un sesgo en la estimación del efecto del peer-group.

Alternativamente, algunos trabajos para datos en panel, como el de McEwan (2001) incluyen efectos fijos de la escuela, con lo que se intenta controlar la heterogeneidad de los estudiantes que es constante en una escuela. Los resultados encontrados sugieren que la selección entre escuelas no provee una buena explicación del patrón de los resultados. Encuentra que el promedio de escolaridad de las madres tiene la relación más fuerte con los logros de los estudiantes, aunque en forma marginalmente decreciente. De esta forma, si la selección que determina el grupo se realizara entre escuelas y no dentro de ellas, no habría sesgo de estimación. Para evaluar el sesgo potencial en cuanto a la selección dentro de la escuela, utiliza efectos fijos de la familia con una muestra de mellizos. De nuevo, no encuentra que existiera un sesgo.

Otros estudios utilizan variables instrumentales, como Evans et al. (1992), Gaviria y Raphael (1997), pero no llegan a identificar variaciones exógenas en las variables del grupo.

Algunos trabajos más recientes como el de Sacerdote (2001) y el de Zimmerman (1999) utilizan asignaciones aleatorias de pares de habitación en universidades destacadas para identificar efectos consistentes del compañero de habitación. de todos modos estas estimaciones son difícilmente generalizables.

Levin (2001) utiliza una combinación de variables instrumentales con quantile regression y encuentra un considerable efecto de la reducción del tamaño de clase en el rendimiento académico luego de controlar por el efecto del grupo de pares.

Estimación de la frontera de eficiencia del proceso educativo

Medir la eficiencia en el uso de los recursos disponibles del proceso educativo ha tenido gran importancia en Estados Unidos debido a las propuestas de reasignar el financiamiento de acuerdo a parámetros de eficiencia en el proceso educativo.

La estimación por mínimos cuadrados de la función de producción provee la relación promedio entre inputs y outputs. Sin embargo, la relación $y=F(x)$ no es una relación promedio entre inputs y outputs, sino que representa el máximo rendimiento posible dado el vector x . De ahí que el método de mínimos cuadrados no brinda la función de producción estimada de interés. Para estimar esta relación, existen métodos como *corrected OLS*, *data envelopment analysis* (DEA) y *frontier regression* (FR). Bifulco y Bretschneider (2001), en base a datos simulados proveen una comparación de estos métodos. En general, estos ejercicios empíricos no dan resultados significativos para medir eficiencia.

Cooper y Cohn (1997) estiman la frontera de eficiencia del proceso educativo en base al método de *frontier regression*. El modelo de regresión posee un término de error formado por dos componentes: uno representa la eficiencia o ineficiencia de cada institución educativa respecto a la frontera de posibilidades de producción y el otro término representa la frontera estocástica. Encuentran la presencia de ineficiencia en el uso de recursos.

Abbott y Doucouliagos (2002) estiman la eficiencia de las universidades australianas por el método DEA y encuentran altos niveles de eficiencia entre las universidades.

La relación entre el trabajo del estudiante y su rendimiento académico

Los estudios empíricos sobre la relación entre trabajar durante la cursada de una carrera y el rendimiento académico difieren sustancialmente en términos de las muestras que utilizan, de las variables que intentan explicar (notas promedio, resultados de tests, probabilidad de encontrar empleo luego de recibirse y sus ingresos luego de completar su educación formal) y de las metodologías que emplean.

El trabajo de Ruhm (1997) provee una revisión exhaustiva de la literatura referida al efecto de trabajar en el desempeño académico del estudiante. En su trabajo, utilizando una base que sigue a cohortes de estudiantes desde la escuela secundaria hasta sus primeras experiencias laborales como graduados, encuentra que trabajar una cantidad moderada de horas durante el curso de los estudios se relaciona positivamente con los

ingresos futuros y la categoría ocupacional, al menos en los primeros años luego de graduarse en el secundario.

La principal dificultad en analizar el impacto del trabajo en los rendimientos académicos surge del hecho de que la decisión de trabajar y el número de horas trabajadas son elegidas endógenamente.

Pocos trabajos han intentado aislar el problema empleando métodos como el de Variables instrumentales, sin embargo muchos utilizan instrumentos que potencialmente pueden correlacionarse con la medida de desempeño académico, y por lo tanto no producen resultados muy concluyentes sobre la presencia de endogeneidad. Por ejemplo, Turner (1994) estima primero por Mínimos cuadrados ordinarios y encuentra que trabajar una cantidad moderada de horas está relacionado positivamente con el desempeño en la secundaria. Mientras que por el método de Variables instrumentales, encuentra un efecto no significativo entre el número de horas trabajadas y el rendimiento académico.

En contraste con este último y otros estudios, trabajos como el de Stinebrickner y Stinebrickner (2003) encuentran que trabajar una hora más tiene una relación negativa y significativa con el rendimiento del estudiante. Estos autores utilizan una muestra única de una universidad que brinda distintos programas de empleo a sus estudiantes y la disponibilidad de información les permite trabajar con el método de variables instrumentales utilizando un instrumento muy útil y razonable para controlar el problema de endogeneidad.

Otros trabajos como el de Eckstein y Wolpin (1997) toman otro enfoque para controlar el problema de la endogeneidad formulando y estimando un modelo de decisiones secuenciales de asistencia al secundario y al trabajo, pero los efectos cuantitativos que encuentran resultan pequeños.

Quizás a favor de una relación negativa entre el trabajo del estudiante y su rendimiento se encuentran los trabajos relacionados con la probabilidad de deserción universitaria, como el de Giovagnoli (2002), que encuentra que un alumno que inicia sus estudios trabajando tiene 3.4 veces más riesgo de abandono que quienes no tienen responsabilidad laboral.

En general, en los trabajos que encuentran una relación positiva, los datos sugieren que los resultados positivos del trabajo del estudiante en sus rendimientos se maximizan en niveles bajos o intermedios de horas trabajadas y dependen del tipo de trabajo. Mientras que en niveles altos de horas trabajadas el efecto de trabajar es negativo en los rendimientos académicos.

3. Las universidades públicas en la Argentina

El objetivo central de este trabajo consiste en explorar analíticamente la relación entre el desempeño universitario y sus determinantes, en el contexto del enfoque de producción discutido extensamente en la sección anterior. Como se desprende de la misma, resulta complejo identificar un conjunto de factores que permitan abarcar todo el espectro de posibles determinantes de este fenómeno. El análisis se concentrará en el caso Argentino, de modo que resulta relevante entender con precisión en qué grado los resultados obtenidos son extrapolables acerca del problema en general. Para ello, es importante comprender algunos aspectos particulares de las características del sistema universitario argentino, lo cual es el objetivo de esta sección.

3.1 Educación universitaria en la Argentina: algunos datos de su evolución histórica.

El número de estudiantes que asisten a instituciones educativas en la Argentina ha experimentado un notable crecimiento a lo largo del tiempo. La tabla 3.1.1 reporta que en 1939 asistían 2.257 miles de alumnos, que representaban el 16,2% de la población total. En 1997 el número de asistentes fue de 8.910 miles de alumnos, que representaban el 24,1% de la población (una "elasticidad-población" igual a 1,5). Tan importante como el crecimiento en el número de alumnos ha sido el cambio en la composición según los niveles de enseñanza. En tanto que los asistentes a la escuela primaria y a la educación superior no universitaria han crecido a un ritmo más o menos similar al de la población, los estudiantes secundarios y universitarios lo han hecho a tasas notablemente superiores. Los estudiantes secundarios constituían el 0,97% de la población total en 1939 y el 6,65% en 1997 (una "elasticidad- población" igual a 6,9). Entre las mismas fechas, los universitarios pasaron de 0,21% de la población a 2,53% (una "elasticidad- población" de 12).

Los datos revelan que a medida que más estudiantes completan un ciclo, mayor es la demanda para el siguiente (de primaria a secundaria; de secundaria a universitaria). Más allá de las fallas que pueda exhibir el sistema argentino, la incorporación creciente de estudiantes a las distintas etapas es un activo valioso.

La tabla 3.1.2 presenta la cantidad de estudiantes según rama de estudio para el promedio 1923-1932 y para 1986-1996. Los mayores crecimientos se registran en Ciencias Exactas y Naturales (Doctorado en Ciencias Naturales, Físicas y Matemáticas), Arquitectura y Administración, Ciencias Económicas y Organización (Doctorado en Ciencias Económicas y Diplomacia, Contador y Calígrafos Públicos). Los menores crecimientos corresponden a Odontología y Medicina.

La tabla 3.1.3 presenta el número de graduados universitarios, así como el total de población para tres años, 1914, 1960 y 1991, utilizando datos de los censos nacionales de población. En 1914 sólo el 0,36% de la población tenía estudios universitarios completos; el porcentaje aumenta a 1,17% en 1960 y a 2,64% en 1991 (la "elasticidad - población" de los graduados universitarios, entre los años extremos es igual a 7,3). Las

diferencias entre jurisdicciones son notables, fluctuando (1991) entre 7,72% como máximo en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 0,91% como mínimo en Santiago del Estero.

El ordenamiento de las provincias según el porcentaje de graduados universitarios se presenta en la tabla 3.1.4. Algunas provincias han mantenido las posiciones en el ordenamiento, sea éste alto (Buenos Aires, Capital Federal, Santa Fe) o bajo (Chaco, Santiago del Estero); en otros casos ha habido cambios muy importantes en una u otra dirección. El coeficiente de correlación de rangos de Spearman es 0.8061 entre 1914 y 1960, 0.7678 entre 1960 y 1991 y 0.4739 entre 1914 y 1991¹⁰.

La tabla 3.1.5 documenta la distribución de los alumnos, egresados y población por provincias, para 1991. El crecimiento de la matrícula impide la comparación directa de alumnos – egresados, pero es interesante ver estos dos datos a modo de demanda de educación universitaria y de oferta de graduados.

3.2 La educación universitaria pública argentina en base al censo de 1994

El enfoque de producción requiere la utilización de datos en donde se observen conjuntamente los desempeños y sus determinantes, lo cual constituye un nivel de información de difícil disponibilidad a través del tiempo. El análisis se concentrará en el Censo de Estudiantes de Universidades Nacionales de 1994 fue realizado por iniciativa del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) y de la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU). El objetivo fundamental consistió en recoger y compilar información actualizada y confiable sobre la cantidad y distribución de los alumnos de carreras de grado¹¹, el tipo y grado de avance en las carreras que cursan y sus características sociales y demográficas. Si bien algunas universidades realizaban censos regularmente, este fue el primer esfuerzo con alcance nacional (y el único hasta la fecha). En el Anexo 1 se brindan más detalles acerca del Censo.

Según datos del Anuario 1998 de Estadísticas Universitarias, las universidades públicas suman un total de 36. Hay 199 Facultades en las que se ofrecen 899 carreras. La primera universidad que se creó fue la Universidad Nacional de Córdoba (1813, nacionalizada en 1856), siguiéndole la de Buenos Aires (1821) y la de La Plata (1890). El proceso de creación de universidades en el territorio nacional fue desarrollándose durante todo el siglo XX, siendo la última universidad pública la Universidad Nacional de Lanús, creada en 1995.

Las universidades públicas no son un conjunto homogéneo sino que, por el contrario, exhiben una amplia diversidad en varias dimensiones. En la tabla 3.2.1 se

¹⁰ Las probabilidades de que sean ordenamientos independientes es igual a cero para 1914-1960 y 1960-1991 e igual a 0,02 para 1914-1991.

¹¹ Los estudios de grado tienen como objetivo el conocimiento profundo de una o más disciplinas, sus principios, teorías, leyes y métodos. Conduce a la obtención de un título de licenciatura, profesorado o equivalente.

presentan estadísticas ilustrativas de esa diversidad para 31 de las 36 universidades públicas existentes en la actualidad.

En cuanto al tamaño, la Universidad Nacional de Buenos Aires con 226.000 alumnos (23.9% del total) es la mayor, seguida por las universidades de Córdoba, La Plata, Rosario y Tecnológica; estas cinco universidades concentran el 57.5% de los estudiantes. En el otro extremo de la escala se encuentra la Universidad de San Martín, con sólo 234 alumnos censados. Otras ocho universidades se ubican en la escala de menos de cinco mil alumnos (Catamarca, del Centro, Jujuy, La Pampa, Patagonia S.J. Bosco, Santiago del Estero, Quilmes y Formosa).

Las características del proceso productivo también difieren significativamente. Una de las medidas es la relación entre docentes equivalentes¹² y alumnos. Esta relación puede ser vista como una medida de calidad educativa (cuanto mayor la relación, mayor la calidad) o como una medida de eficiencia (menor relación implica mayor eficiencia). La relación varía entre un máximo de 94 docentes equivalentes por cada mil alumnos (San Juan) y un mínimo de 21 (Lomas de Zamora). El promedio es de 43 por cada mil alumnos, con valores por debajo del promedio, en general, para las universidades de mayor tamaño. Otra medida de interés es la relación entre docentes con dedicación exclusiva o semi-exclusiva equivalente y con dedicación simple. Esta relación puede interpretarse como indicador de calidad, ya sea porque represente el grado de dedicación a la docencia, la complementariedad entre docencia e investigación y/o el grado de compromiso con la institución. Pero puede ser también una medida de eficiencia. Cuanto mayor esta relación, mayor sería la calidad o menor la eficiencia. En cualquiera de los dos casos, para una cantidad dada de alumnos, a mayor relación, mayor costo. La diferencia entre universidades es nuevamente muy amplia, aún dentro del conjunto de mayor tamaño (0,24 en Buenos Aires; 0,32 en La Plata; 0,34 en Rosario y 0,62 en Córdoba). Las dos medidas comentadas y cuantificadas reflejan relaciones de producción en la industria universitaria. La razón docentes equivalentes/alumnos y la composición de la planta docente por dedicaciones, afectan las estrategias pedagógicas disponibles para el docente y de esa forma el rendimiento de los estudiantes. La cantidad de atención individual, el diálogo, la respuesta a trabajos y exámenes escritos y el tipo de exámenes son todos elementos del proceso de aprendizaje que son función de la cantidad de docentes y del grado de compromiso de esos docentes.

El gasto, en miles de pesos por alumno por año, que puede ser indicador de calidad, de ineficiencia y/o de economía o deseconomías de escala, varía notablemente no sólo entre las universidades de más reciente creación y las más tradicionales,¹³ sino también entre éstas últimas (p.ej. Cuyo: 3,96; Tucumán: 2,46; UBA: 1,87; UNLP: 1,47; Rosario: 1,45; Córdoba: 1,38), como se puede observar en la tabla 3.2.1.

¹² Docentes equivalentes es una medida usada para agrupar en forma ponderada las distintas categorías de docentes. La conversión se realiza aplicando los siguientes coeficientes: docente de dedicación exclusiva = 1, docente de dedicación semiexclusiva = 0,5 y docente de dedicación simple = 0,25.

¹³ Estas diferencias presupuestarias pueden atribuirse, al menos en parte, a la existencia del Programa de Apoyo al Desarrollo de Universidades Nuevas (PROUN) que asigna fondos a las Universidades Nacionales de reciente creación. La Ley de Presupuesto de Administración Nacional establece que esta asignación de fondos se hace sobre bases racionales que contemplen sus necesidades particulares.

La antigüedad de la planta docente provee información de interés. Sólo se cuenta con la antigüedad promedio para las categorías de dedicación exclusiva (DE), semi-dedicación exclusiva (SD) y dedicación simple (DS). Hay también en este caso una gran variabilidad entre universidades, pero con una regularidad intrigante: la mayor antigüedad se encuentra en los docentes con DE, luego SD y finalmente DS. Esto puede explicarse por distintos factores: (i) que las universidades no ofrezcan a los más jóvenes la posibilidad de incorporarse con SD o DE por falta de presupuesto; (ii) que las remuneraciones no sean atractivas, de modo que los más jóvenes participan sólo con SD o DS; (iii) que el poder de decisión en las universidades esté en manos de los que tienen mayor antigüedad y que las DE se adjudiquen dentro de ese grupo. Cuáles de esos factores son significativos y la importancia relativa de cada uno es una cuestión abierta.

Otro indicador que revela las características de las universidades es el número y monto de proyectos FOMEC¹⁴ obtenidos en las convocatorias. Este indicador es de interés ya que revela la capacidad de generar proyectos de mejoramiento de la calidad educativa, que fueron adjudicados en base a evaluaciones externas en varias instancias. La cantidad y monto por alumno es relativamente baja para las universidades de mayor tamaño; en este grupo sólo La Plata tiene un valor similar o levemente superior al promedio. También es de importancia el número de docentes investigadores categorizados y el nivel alcanzado en el marco del régimen de incentivos para docentes-investigadores¹⁵. En este caso, UBA, Córdoba y La Plata concentran el 54.7% de los docentes-investigadores de la categoría "A" (versus el 33.39% de los docentes equivalentes).

3.3 Características de los estudiantes de las universidades públicas

La tabla 3.3.1 resume las principales características de los estudiantes y su entorno socioeconómico, por universidad, según datos del Censo 1994. La edad promedio de los estudiantes es de 24 años, teniendo un mínimo de 22,4 (La Pampa) y un máximo de 27,2 (La Rioja). Los varones son amplia mayoría en la Universidad Tecnológica (80%) y son clara minoría en San Luis (37%). La mayoría es soltero, con el mayor porcentaje en la Universidad Nacional del Sur (89%) y el menor en La Rioja (63%).

Los años de educación del padre y de la madre de los estudiantes difieren significativamente entre las universidades. Los mínimos para padre y madre se registran en la Universidad de Formosa. La educación del padre es mayor en las Universidades de Buenos Aires y Córdoba. El máximo nivel de educación de la madre corresponde a Córdoba. La universidad que tiene mayor porcentaje de estudiantes cuya fuente principal de ingresos es una beca de estudios o la combinación de beca y aporte familiar es Santiago del Estero (14,5%), mientras que el mínimo corresponde a La Matanza (0,2%). Solo el 44,4% se dedica con exclusividad al estudio. El menor porcentaje de

¹⁴ FOMEC (Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria) es un proyecto a nivel nacional para el mejoramiento de la calidad universitaria.

¹⁵ Por este régimen se asigna un adicional salarial a los docentes-investigadores que realicen proyectos de investigación aprobados y auditados por evaluadores internos y externos. Inicialmente las categorías fueron de A (máximo) hasta D; luego se modificó de I (máximo) a V.

estudiantes que trabaja corresponde a Tucumán (37,4%) y el máximo a Lomas de Zamora (74%). En cuanto a horas de trabajo, el máximo promedio de horas semanales se registra en Lomas de Zamora (36,9) y el mínimo en Cuyo (23,3). El 43% de los estudiantes que trabaja lo hace en una actividad vinculada a su carrera, con el mínimo en La Rioja (23%) y el máximo en Catamarca (57,9%).

Con referencia a la escuela secundaria de origen, el porcentaje de estudiantes que proviene de una institución privada es 35%, con una amplia dispersión entre universidades. El mínimo porcentaje de estudiantes provenientes de escuela privada corresponde a La Rioja (9,1%) y el máximo a Buenos Aires (43,9%). En cuanto a la procedencia de colegios secundarios dependientes de Universidad Nacional, el mínimo se registra en Formosa (1,3%) y el máximo en Cuyo (30,5%), con un promedio para el conjunto de 9,6%.

En cuanto a las variables que representan características migratorias de los estudiantes en las distintas universidades, el mínimo porcentaje de estudiantes que viven en otra jurisdicción durante el período de clases - o sea, que viajan para asistir a las facultades- se registra en Formosa (1,05%) y el máximo en San Juan (60%). Mientras tanto, el mínimo porcentaje de estudiantes que deben mudarse de su jurisdicción a causa de sus estudios universitarios se registra en La Matanza (0,9%) y el máximo en La Pampa (58,4%).

El promedio de permanencia (años desde el ingreso) en el conjunto de universidades es de 4,3 años con un máximo de 5,2 años en La Rioja y mínimo de 1,8 en La Matanza.¹⁶ La cantidad de materias aprobadas por año es de 2,5 en promedio, con un mínimo en La Rioja (1,5 materias por año) y un máximo en Quilmes (3,6 materias por año). En cuanto a la dedicación al estudio (horas semanales de estudio), los estudiantes de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora presentan el mínimo número de horas semanales de estudio (20,4 horas) mientras que los estudiantes de la Universidad Nacional del Nordeste declaran el máximo número, con 35,5 horas semanal

4. Medición del rendimiento educativo y sus determinantes

4.1 Medidas de rendimiento o desempeño de los estudiantes

La medición del rendimiento de los estudiantes, en cualquier nivel de la enseñanza, ha sido preocupación de investigadores de distintas disciplinas. En todos los casos, constituye una tarea compleja. Se considera que los resultados de distintas pruebas de evaluación, o algún tipo de promedio de notas obtenidas en las materias rendidas o aprobadas, puede ser un primer indicador. Si dos alumnos iguales en otros aspectos obtienen distintas notas en las pruebas o exámenes, esa diferencia estaría indicando que incorporó más capital humano el alumno que obtuvo la nota mayor. Se supone que a

¹⁶ Esta universidad fue creada en 1989. Al momento de la encuesta (1994), por ser una universidad nueva registra un promedio de permanencia bajo con respecto a las demás universidades.

mayor nota, mayor incorporación de capital humano y mayores ingresos futuros esperados¹⁷. También puede suponerse que en el caso de la educación como bien de consumo, la nota más alta es indicador de mayor utilidad directa. Un potencial problema con este tipo de medida es que las distintas materias de una carrera y/o de distintas carreras y/o de distintas universidades pueden utilizar métodos dispares de corrección de exámenes. Esto contaminaría a esta medida de rendimiento¹⁸. Por imperfecta que resulte esta medida, es de uso habitual y puede considerarse una primera aproximación¹⁹.

Otras medidas pueden también ser significativas, ya sea complementando o sustituyendo al promedio. Una medida simple es considerar que el "producto" del proceso educativo es el número de materias aprobadas por año. Este es un indicador de productividad media del estudiante en el que el producto total es igual a la cantidad de materias aprobadas y el insumo es la cantidad de años desde el ingreso a la Facultad. Es más productivo, o tiene mayor rendimiento, el alumno con mayor cantidad promedio anual de materias aprobadas. La idea es que el alumno incorpora en menos tiempo el capital humano, lo que le permitirá obtener más rápidamente ingresos más altos. Para la sociedad el costo total es menor, ya que es menor el tiempo de permanencia del estudiante en la Facultad. Hay también menos riesgo de que los conocimientos adquiridos se tornen obsoletos. Esta medida física se puede complementar con la anterior de modo de obtener un valor de la productividad media del estudiante. De dos alumnos con la misma productividad media, se supone que tendrá mejor desempeño aquel que tenga promedio mayor. Los indicadores de rendimiento o desempeño son, entonces,

$Rend1 = \text{promedio} = \text{nota total obtenida en todas las materias aprobadas}$
 $\text{incluyendo aplazos} / \text{cantidad de materias aprobadas.}$

$Rend2 = \text{productividad media} = \text{cantidad de materias aprobadas desde el ingreso} /$
 $\text{años desde el ingreso.}$

¹⁷ Hay evidencia, tanto nacional como internacional, sobre los efectos positivos de la educación sobre los ingresos futuros de las personas. "Education is an investment that creates economic values by increasing student's skills and future earning power. Impressive empirical evidence supports this point" (Flyer and Rosen, 1996). Es menos clara la evidencia empírica sobre la relación entre los resultados de distintos tipos de pruebas de evaluación o promedio en los estudios e ingresos futuros. Esta divergencia sugiere que los promedios no constituyen una buena medida de los conocimientos adquiridos que tienen valor económico (Card y Krueger, 1996). No obstante varios estudios han encontrado asociación positiva y significativa entre el promedio (y medidas relacionadas) y los ingresos futuros (Betts and Morell, 1999).

¹⁸ McGuckin y Winkler (1979), en un estudio aplicado al caso estadounidense, consideran que el promedio (GPA o *Grade Point Average*) no es una buena medida debido a la varianza de los métodos de asignación de notas entre Departamentos. Para obtener una medida más objetiva de calidad educativa, este estudio considera que lo ideal sería considerar la nota obtenida en el GRE (*Graduate Record Examination*), examen en el cual los estudiantes son evaluados por un ente único (ETS o *Educational Testing Services*, Princeton, USA).

¹⁹ Adicionalmente, dado que el análisis posterior se basará en modelos de regresión simple, es válido remarcar que los errores de medición en la variable explicada solo tienen efecto en la precisión de las estimaciones, a diferencia de los errores de medición en las variables explicativas que afectan a la insesgadez de las estimaciones

$Rend3 = Rend1 * Rend2 = \text{valor de la productividad media.}$

Todas estas medidas de rendimiento del estudiante consideran sólo su desempeño en la Facultad. Para un estudiante que trabaja, este tipo de medidas de rendimiento pueden no ser adecuadas, ya que además de los conocimientos adquiridos en la Facultad, habrá obtenido ciertas habilidades y experiencia laboral que tienen valor económico. En la definición del rendimiento de los estudiantes existe otro enfoque (Card y Krueger, 1996) en el que lo relevante son las medidas basadas en los mayores ingresos futuros de los estudiantes, debidos a la incorporación de capital humano en la Facultad, entre otros factores. La ventaja de esta medida es que se basa en el valor de mercado de los conocimientos adquiridos. Una desventaja surge con el componente bien de consumo de la educación, que no tiene expresión monetaria. Aún cuando la medida monetaria fuera la adecuada, surge el problema de determinar a partir de que momento se computan los retornos de la educación ya que el ciclo de vida no está dividido en forma clara entre años de aprendizaje y años de trabajo y los resultados empíricos disponibles son muy sensibles a la elección de fechas (Light, 1998).

En este trabajo, por razones de disponibilidad de información, se utilizará sólo la medida denominada *Rend2*. Además del fundamento antes comentado, la importancia del *Rend2* surge de la legislación argentina que establece que los estudiantes universitarios deben cumplir ciertos requisitos mínimos para mantener la condición de alumno regular²⁰. Por otra parte, las medidas de rendimiento están relacionadas con los mecanismos de admisión y financiamiento de los estudiantes. Un objetivo ampliamente aceptado de la política educativa, es que los estudiantes deberían tener acceso a la universidad en base a méritos, con independencia de su ingreso monetario o el de sus familias. Pero ese objetivo es amenazado en tanto el financiamiento público dirigido a las universidades disminuya. Una de las propuestas que se formulan para enfrentar este dilema es instituir sistemas de ayuda directa a los estudiantes (becas) que deberían adjudicarse en función del desempeño de los estudiantes. Nuevamente la medida de desempeño y sus determinantes es relevante y de interés para la política universitaria. Por ejemplo, en el Reglamento General de Becas del Ministerio de Educación de la Nación se incorpora entre los requisitos para aspirar a una beca los de cumplir con el mínimo de materias que exige la Ley de Educación Superior para ser alumno regular (*Rend2*) y tener un promedio en la carrera (*Rend 1*) no inferior a siete puntos, incluyendo los aplazos.

²⁰ "Cada institución dictará normas sobre regularidad en los estudios, que establezcan el rendimiento académico mínimo exigible, debiendo preverse que los alumnos aprueben por lo menos dos materias por año, salvo cuando el plan de estudios prevea menos de cuatro asignaturas anuales, en cuyo caso deben aprobar una como mínimo. En las universidades con más de cincuenta mil estudiantes el régimen de admisión, permanencia y promoción de los estudiantes será definido a nivel de cada facultad o unidad académica equivalente." (Art. 50 de la Ley 24521/95). Las universidades con más de 50.000 alumnos son las siguientes: Universidad Nacional de Buenos Aires, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de Rosario y Universidad Tecnológica Nacional.

4.2 Determinantes del rendimiento educativo

Un segundo paso es la identificación de factores explicativos del rendimiento de los estudiantes, en cualquiera de las versiones mencionadas u otras posibles. Aquí es importante establecer una distinción crucial para la interpretación de los resultados. Como "factor explicativo" se entiende cualquier variable que varíe simultáneamente con el rendimiento, por ejemplo, la cantidad de horas estudiadas, el hecho de que el alumno trabaje o no, la educación de sus padres, etc. Más complejo resulta identificar "factores causales" del rendimiento, es decir, variables puramente exógenas al rendimiento educativo y que puedan actuar como causa del mismo. Si bien en algunos casos es relativamente sencillo catalogar estas variables (el sexo, o la nacionalidad, por ejemplo podrían ser consideradas como factores exógenos), el problema se complica cuando una variable se determina en forma conjunta con el rendimiento educativo, como puede ser, a modo de ejemplo, el caso de las horas de estudio. Si bien un aumento exógeno en las mismas debería traducirse en un aumento en el rendimiento, en datos observacionales (no obtenidos a través de un experimento controlado) puede ser cierto que los datos reflejen la causalidad contraria: el pobre rendimiento educativo induce mayores horas de estudio. En este estudio las variables explicativas se refieren a la primera acepción, de modo que los resultados de regresión deben verse como una herramienta descriptiva para el cálculo de correlaciones parciales, más que como una estrategia para medir el efecto causal sobre la educación, lo cual requiere una especificación mucho más pormenorizada, a la vez de un análisis más restrictivo de la muestra disponible.

En estudios realizados para otras muestras han resultado significativas variables que representan: características del estudiante (sexo, edad); el entorno familiar (educación de los padres, ingreso familiar); la escuela en la que realizó los estudios del nivel secundario (pública o privada); la situación laboral (si trabaja o no; si trabaja, la cantidad de horas de trabajo). Si en la muestra para la que se mide el rendimiento hay distintas carreras, como la motivación de los estudiantes y/o el grado de dificultad de la carrera pueden ser distintos, se la incorpora también como otra variable explicativa. El rendimiento puede ser diferente, aún para la misma carrera, entre las distintas universidades debido a diferencias en la calidad del cuerpo docente, en las técnicas de aprendizaje, el tamaño de la Universidad, el "ambiente universitario", la densidad poblacional en el área en la cual se encuentra la universidad, etc. Algunas características del proceso de aprendizaje son también importantes; en este grupo se incluyen los años desde el ingreso en la facultad y el año que cursa el estudiante. Estas dos variables pueden ser indicativas de la "madurez" del estudiante, que puede dar como resultado que el rendimiento marginal sea mayor (menor) que el medio. Además pueden estar influidas por las regulaciones que realiza la institución sobre el proceso educativo. Por ejemplo, si el alumno está obligado a rendir un número mínimo de materias por año y si en el caso de no lograr ese objetivo, debe solicitar readmisión y si esas readmisiones tienen límite, entonces los alumnos de los primeros años tendrán menor cantidad de materias rendidas por año (*Rend2*) que los estudiantes con más cantidad de años en la Facultad. En este caso, como ocurre en todo proceso productivo, las regulaciones tienen un impacto sobre el rendimiento que es necesario indagar. Esta cuestión es importante ya que en tanto los otros determinantes del rendimiento son exógenos a las autoridades

educativas, las regulaciones forman parte del conjunto de sus variables de decisión. Resulta claro que también influyen los recursos empleados en la enseñanza tales como equipos, biblioteca, cuerpo de profesores, auxiliares docentes, etc. Si esos recursos difieren entre instituciones, es necesario tenerlos en consideración. En cambio, si se trata de una misma institución, el problema se limita a la diferencia de calidad entre los profesores; dentro de una facultad la influencia se verificará mayormente entre carreras. De acuerdo a lo anterior, la función de rendimiento debería incluir todos los grupos de variables a los que se ha hecho referencia previamente.

De esta manera, se incluyen en la función de rendimiento los siguientes cinco conjuntos de variables explicativas:

1. El primero está conformado por la *universidad y la carrera que cursa* el estudiante. La universidad puede influir per se en el rendimiento por varias razones. El "ambiente universitario" (no es lo mismo en la Universidad Nacional de Buenos Aires, en la Universidad Nacional de Córdoba o en la Universidad Nacional de La Plata, con tradición de un siglo o más de existencia, que en las de reciente creación), el tamaño y la ubicación geográfica, las técnicas de aprendizaje, son todos factores que varían entre universidades. Por otro lado, la motivación de los estudiantes puede ser distinta entre carreras, relacionada con las características de los mercados laborales asociados a cada carrera. En el mercado laboral se pueden ponderar distintos atributos de los estudiantes de acuerdo a la carrera que estudió. Por ejemplo, en una carrera más teórica y orientada hacia el trabajo académico puede valorarse más el promedio y la duración de la carrera (cuanto más próxima a la teórica mejor) que en las carreras profesionales en las que la experiencia laboral mientras fue estudiante puede ser ponderada positivamente. Además, el grado de dificultad de cada carrera puede no ser el mismo. En este estudio, dado que los alumnos censados cursan 899 carreras diferentes, se han agrupado por similitud en ramas y disciplinas. Por ejemplo, si el estudiante sigue Derecho, la Rama es Ciencias Sociales y la Disciplina es Derecho, Ciencias Políticas y Diplomáticas.²¹
2. Un segundo grupo comprende aquellas variables que representan *características personales del estudiante y de su familia*. En este grupo se encuentran, entre otras: sexo, nacionalidad, estado civil, educación del padre y de la madre, situación habitacional, situación laboral (trabaja / no trabaja) y fuente de los ingresos del estudiante (trabajo personal, aporte familiar, beca y combinaciones de esas fuentes). La educación de los padres es considerada en general un factor importante para explicar el rendimiento estudiantil. La idea es que a mayor la cantidad de años de educación de los padres, mayor es el tiempo dedicado al apoyo del estudiante, y además, mayor la calidad de la supervisión al estudiante.²² En cuanto a la situación habitacional se considera, por un lado, si el

²¹ Ver la sección 3 del Anexo 1 para detalles de las Ramas y Disciplinas. Se construye una variable de interacción entre la variable Rama y la variable Disciplina. Por una cuestión tecnológica (el programa de estadística no admitía un número tan grande de variables explicativas), no se han podido incluir las carreras como variables dicotómicas en esta versión del trabajo. Este próximo paso queda como objetivo inmediato para la próxima versión del trabajo.

²² Por ejemplo, Murnane, Maynard y Ohls (1981) argumentan que la educación de la madre estaría positivamente relacionada con la educación del hijo, dado que de previos estudios resulta que a mayor

estudiante tuvo que mudarse de su lugar de origen para asistir a la universidad. Esta variable puede tener distintos impactos sobre el rendimiento. El mudarse puede generar sensación de desarraigo y apartamiento de la familia y tener impacto negativo. O puede generarle más tiempo libre y permitirle una más rápida integración al "ambiente universitario", con impacto positivo. Por otro lado, es diferente la situación de los estudiantes que deben viajar de una jurisdicción a otra (por ejemplo, Municipalidad) para asistir a la Facultad. El estudiante que viaja de una jurisdicción a otra enfrenta costos de traslado, entre los que es especialmente importante el costo de oportunidad del tiempo y el esfuerzo que insumen los mismos. Se espera que el rendimiento sea menor para este grupo de estudiantes.

3. En un tercer grupo se incluye el tipo de *escuela secundaria* a la que asistió el estudiante. Por razones de disponibilidad de datos, se diferencia solamente entre escuela secundaria pública y privada.²³
4. En un cuarto grupo se incluyen dos variables que entran en la función de producción del rendimiento. Por un lado, la variable "años desde el ingreso", que se considera un insumo del proceso productivo; por otro lado, el "año que cursa" que representa la etapa temporal en el proceso de producción en la cual se encuentra el estudiante.²⁴ La relación entre Rend2 y las variables del cuarto grupo –años desde el ingreso y año que cursa– se representa en la figura 4.2.1. La curva Ax representa las combinaciones de materias por año y años desde el ingreso que permiten cumplir con el número de materias (x) necesario para aprobar el primer año. Suponiendo que el número de materias requerido por año es el mismo, las curvas siguientes representan segundo año (2x) hasta quinto año (5x, que es el número total de materias de la carrera).²⁵ El sendero de carrera del estudiante puede ser xR si tiene un rendimiento igual al teórico, o sea, si aprueba por año el número de materias requerido por el plan de estudios. O puede ser MM' si el número de materias aprobadas por año disminuye con la permanencia en la facultad; obsérvese que en este caso el número de materias aprobadas por año tiene relación inversa con el año que cursa. Una tercer alternativa es que el sendero del estudiante sea ZZ' que implica que el número de materias aprobadas es mayor para los alumnos con más años en la facultad. En este caso, la cantidad de materias aprobadas por año tiene relación directa con el año que cursa.²⁶

educación de la madre, mayor el tiempo dedicado al estudio de los hijos y mayor la calidad del apoyo escolar. Argumentan también que el nivel educativo de la madre está más correlacionado con el rendimiento que el nivel educativo del padre.

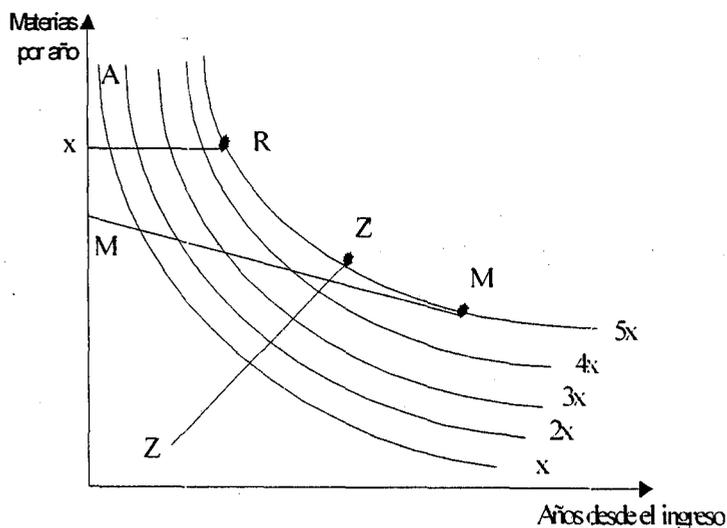
²³ Por ejemplo, Willms (1985) estima que el efecto sobre el rendimiento estudiantil en la universidad de haber asistido a una escuela secundaria privada versus una pública es positivo.

²⁴ Aún cuando lo ideal hubiera sido incluir ambas variables, este trabajo solo incluirá la variable años desde el ingreso ya que la variable año que cursa el estudiante no está disponible en el Censo 1994.

²⁵ Asumiendo que la carrera tiene una duración teórica de cinco años.

²⁶ En Porto y Di Gresia (2001), para los alumnos de la FCE de la UNLP en 1999, la relación estimada entre cantidad de materias aprobadas por año y años desde el ingreso es positiva. A mayor cantidad de años desde el ingreso, mayor la cantidad de materias aprobadas por año. Esto indicaría que hay alumnos que permanecen algunos años como alumnos regulares pese a que aprueban pocas materias. A medida que aumentan los años de permanencia en la Facultad y se mantienen activos, la cantidad de materias promedio por año aumenta. La regulación de la condición de alumno regular de esta Facultad es un freno a senderos de tipo MM'. Los alumnos de bajo Rend2 dejan de ser alumnos regulares (la encuesta utilizada

Figura 4.2.1: Relación entre materias aprobadas por año y años desde el ingreso



5. Finalmente se incluyen las horas de estudio, como variable representativa del esfuerzo y motivación del estudiante.

5. Un estudio econométrico de los determinantes de rendimiento educativo

Una característica central a esta investigación es la gran cantidad de observaciones, aproximadamente 400,000 datos²⁷, lo cual tiene algunas ventajas obvias relacionadas a la cantidad de grados de libertad, así como ciertas desventajas propias de la heterogeneidad de la población de referencia²⁸. Más precisamente, un aumento en las observaciones se traduce en un aumento en la información disponible siempre y cuando las mismas correspondan a la misma población de referencia y no introduzcan nuevas heterogeneidades. En esta base de datos, las heterogeneidades actúan en varias dimensiones. La muestra incluye distintos alumnos de distintas carreras, universidades,

en el denominado trabajo solo considera alumnos regulares). Las regulaciones vigentes en esta Facultad (Facultad de Ciencias Económicas) establecen que para mantener la condición de alumno regular se deben aprobar dos finales entre el 1° de abril de un año y el 31 de marzo del año siguiente. Por otro lado, dos trabajos prácticos equivalen a un final. Si un alumno pierde la condición de regular, al reincorporarse debe aprobar en 18 meses tres finales. Si vuelve a perder la regularidad, se repite la condición anterior. Los alumnos pueden reincorporarse hasta tres veces. A partir de octubre de 2000 la regulación de las admisiones se ha modificado: ahora al reincorporarse el alumno debe aprobar cuatro finales en 2 años. Además se han adelantado los tiempos para la readmisión. Un ejercicio futuro es analizar el impacto de este cambio regulatorio sobre el rendimiento estudiantil.

²⁷ Las diferencias en el número de observaciones en las distintas estimaciones y en el total de alumnos censados se deben al llenado incompleto de algunos formularios del censo.

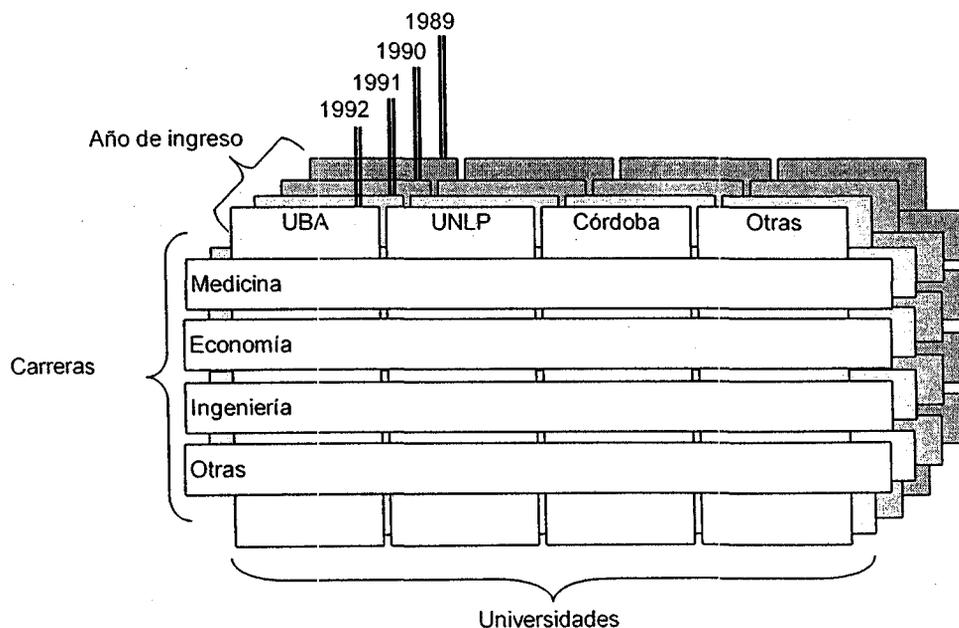
²⁸ En nuestro caso, el concepto de población de referencia es el de *superpoblación*, es decir, las leyes estadísticas o económicas que generan los datos observados. Ver Deaton (1997, pp. 40-44) o Samdal, Svenson y Wretman (1992, Cap 13) para más detalles.

regiones, cohortes, etc. En forma similar a cualquier problema estadístico, esto implica un *trade-off* entre sesgo y precisión. La agregación de datos de unidades heterogéneas implica un considerable ahorro de grados de libertad, al riesgo de simplificar espuriamente el problema al producir estimaciones que no son representativas de ninguna población de referencia (por ejemplo, estimar una media cuando en realidad hay dos o más). Por el contrario, realizar estimaciones para cada una de las posibles dimensiones de heterogeneidades permite evitar estas simplificaciones sin explotar ninguna de las posibles ventajas de la agrupación. Frente a este dilema, este trabajo presenta información agregada y por universidad²⁹. Posteriormente se discutirán algunas alternativas de estratificación que permitirían un mejor aprovechamiento de la información disponible.

5.1 Agregación de unidades de análisis y rendimiento educativo

La base de datos disponible puede entenderse como un panel configurado con las siguientes dimensiones: (i) universidades, (ii) carreras y (iii) año de ingreso del estudiante que identifica la cohorte a la cual pertenece. En la figura 5.1.1 se presenta esquemáticamente el panel:

Figura 5.1.1: Panel de datos del Censo 1994



²⁹ Formalmente, los datos disponibles pueden ser vistos como una estructura *jerárquica* o *anidada* (individuos que pertenecen a una carrera, que pertenece a una facultad, que pertenece a una universidad, etc.). Ver Antweiler (2001) o Baltagi et al. (2001) para modelos estadísticos para estas estructuras, las cuales pueden consistir una interesante estrategia de estimación para investigaciones futuras.

A su vez se dispone de información particular de cada estudiante referida a sexo, estado civil, condición laboral, desempeño académico (ej.: cantidad de materias aprobadas), vivienda, etc.

Toda esta información conforma una base de datos con 615.796 registros que es utilizada para analizar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.

Con los datos descriptos en la sección anterior se busca avanzar en la identificación de factores que influyen en el rendimiento académico. Para esto se plantea simplifícadamente el siguiente modelo:

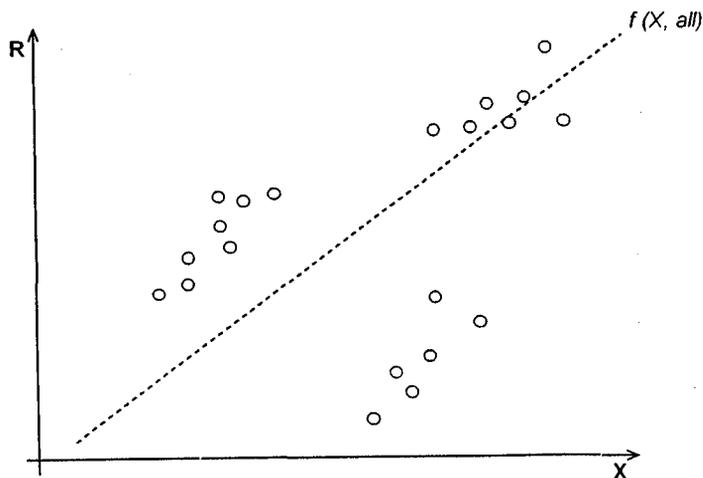
$$R_i = f(X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{Ki}, u_i)$$

Donde:

- i es un índice que identifica a cada estudiante.
- R_i es una medida de rendimiento académico para el estudiante i .
- $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{Ki}$ representan K factores observables que influyen en el rendimiento académico del estudiante i .
- u_i son los factores no observables.

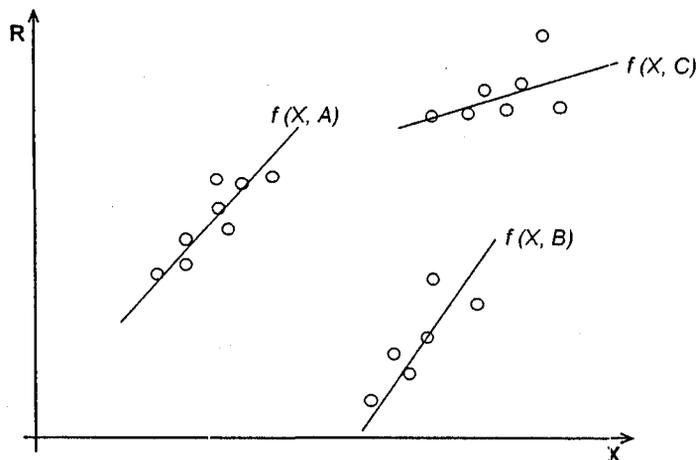
Una primera aproximación al problema consistiría en observar los resultados de un modelo de regresión que intente establecer la relación entre las variables empleando todas las observaciones disponibles. Esquemáticamente es asimilable a una situación como la de la figura 5.1.2, donde se ha representado la relación entre dos variables (R en función de X).

Figura 5.1.2: Un modelo para todas las observaciones



El supuesto detrás de la utilización de todas las observaciones, es que todas ellas responden al mismo modelo subyacente. Si en cambio suponemos que existen diferentes modelos para distintos subconjuntos de los datos, entonces estaríamos (con los mismos datos) en una situación como la de la figura 5.1.3.

Figura 5.1.3: Desagregación de las observaciones en tres modelos



En este caso, se supone que existen 3 modelos que explican de diferente manera la relación $R=f(X)$. Las observaciones pueden dividirse en los grupos A, B y C que responden a cada uno de los modelos correspondientes.

Obsérvese que si el caso correcto es este último, el realizar una única estimación (como la de la figura 5.1.2) permite disponer de más observaciones, pero que generan un resultado insatisfactorio ya que no responden a un único modelo³⁰. La paradoja que ocurre en este caso es que disponer de más observaciones, si estas no responden a un único modelo, no implica disponer de más información. Una segmentación "correcta" de la información permitiría arribar a resultados más válidos para aproximarnos a los modelos subyacentes.

El problema en este sentido se refiere a cómo fijar la segmentación correcta de los datos, es decir, cómo desagregar de manera de obtener subconjuntos de información que respondan a modelos únicos. Vale aclarar que desagregar en demasía las observaciones implicará perder confianza en las estimaciones por disponerse de menos observaciones. Por lo que el objetivo de la siguiente sección será el de brindar los indicios sobre cómo desagregar la información disponible para lograr los mejores resultados.

Cabe agregar que una posible aproximación a este problema podría efectuarse mediante el uso de variables dummies. En este caso, para poder considerar las características diferenciales entre los modelos, deberíamos incorporar todos los efectos de interacción.

³⁰ Agregar observaciones resulta útil si responden al mismo modelo que se pretende estimar.

5.1.1 Resultados de la estimación

Para las estimaciones se utilizaron las siguientes variables extraídas del Censo Universitario (entre paréntesis y en negrita se muestra el nombre que tienen en las estimaciones).

La variable explicada es la cantidad de materias aprobadas divididas por el número de años desde el ingreso (**rend**). Factores que influyen en el rendimiento académico: se emplearon las siguientes variables:

- Edad (**edad**).
- Sexo: variable binaria: 1 varón y 0 mujer (**sexo**).
- Nacionalidad: 0 argentino y 1 no argentino (**nac_narg**).
- Estado civil: 0 no soltero y 1 soltero (**soltero**).
- Escuela secundaria: 0 establecimiento público y 1 establecimiento privado (**sec_pri**).
- Residencia durante el período de clases: 0 misma jurisdicción y 1 otra jurisdicción (**rpc**).
- Cambió de residencia para estudiar: 0 no cambió y 1 si cambió (**c_residen**).
- Años desde el ingreso (**years**).
- Cantidad semanal de horas de estudio (**h_estd**).
- Años de educación del padre (**educ_p**).
- Años de educación de la madre (**educ_m**).
- Situación laboral: 0 no trabaja y 1 si trabaja (**trab**)

Estimaciones con todas las observaciones

Inicialmente se realizan 4 estimaciones:

5. Sin incluir variables dummies para universidades y carreras, ni la variable años desde el ingreso (**years**).
6. Incluyendo variables dummies para universidades y años desde el ingreso.
7. Incluyendo variables dummies para carreras y años desde el ingreso.
8. Incluyendo variables dummies para universidades, carreras y años desde el ingreso.

Los resultados se presentan en la tabla 5.1.1.

Se observa que:

- Todas las variables incluidas resultan significativas en alguno de los modelos (la mayoría en todos los modelos).
- La incorporación de la variable años desde el ingreso (que identifica la cohorte) resulta altamente significativa.
- El agregado de las dummies que discriminan por universidades incrementa el poder explicativo del modelo (el R^2 ajustado pasa de 0.047 a 0.0833).
- Lo mismo ocurre con la discriminación por carreras (el R^2 ajustado pasa de 0.047 a 0.0806).
- La incorporación conjunta de la discriminación por carreras y por universidades permite llegar a un valor de R^2 ajustado de 0.1162.
- En cuanto a los resultados obtenidos para los factores explicativos³¹, se obtiene que tienen mejor rendimiento los estudiantes:
 - de mayor edad³²,
 - las mujeres,
 - los de nacionalidad argentina,
 - los que no son soltero,
 - los que hicieron sus estudios en una escuela secundaria privada,
 - los que tienen su residencia en la misma jurisdicción donde estudian³³,
 - los que tuvieron que cambiar de residencia para estudiar,
 - los que están en instancias más tempranas de su carrera³⁴,
 - los que dedican más horas al estudio,
 - los que tienen padres con más años de educación,
 - los que trabajan.
- De los resultados anteriores se observa que los únicos factores que presentan variaciones de signo entre los modelos son: la nacionalidad y la residencia durante el período de clases³⁵.

³¹ Se consideran los resultados del modelo 5.

³² Resulta interesante notar que este resultado se verifica en los modelos cuando controlamos por los años desde el ingreso. Sino el coeficiente es negativo.

³³ Este resultado varía según el modelo que se considere.

³⁴ A mayor cantidad de años desde el ingreso el rendimiento disminuye (coeficiente negativo de la variable years).

³⁵ La edad del estudiante también cambia de signo entre el modelo 1 y el resto de los modelos, pero no se incluye porque no se considera relevante el modelo 1.

Luego de estas estimaciones que utilizan la totalidad de la información, se procede en los siguientes apartados a realizar estimaciones con diferentes desagregaciones: por universidades, por carreras y por cohortes.

Estimaciones por universidades

De la incorporación de las dummies por universidades, se observa que la discriminación en esa dimensión resulta relevante para incrementar el poder explicativo del modelo. En función de esto, procederemos ahora a desagregar las observaciones disponibles en grupos por universidades³⁶ y estimaremos el modelo para cada uno de ellos³⁷. Los valores reportados para el R^2 ajustado por universidades se presentan en la tabla 5.1.2. Obsérvese que los resultados fluctúan desde un máximo de 0.41 para la Universidad de Quilmes hasta un mínimo de 0.06 en la Universidad de Lomas de Zamora. Como conclusión preliminar, podemos observar que las estimaciones muestran en promedio valores de R^2 mayores a los obtenidos utilizando toda la información. El promedio ponderado por observaciones es de 0.1350.

Estimaciones por carreras

El mismo procedimiento que en el apartado anterior se realiza discriminando las observaciones por carreras³⁸. Los resultados se muestran en la tabla 5.1.3. En este caso los resultados obtenidos van desde un máximo de 0.2079 en la carrera de odontología, hasta un mínimo de 0.0749 en "Otras ciencias humanas". Cabe mencionar que el segundo mayor valor de R^2 se encuentra en derecho, ciencias públicas y diplomáticas con 0.1996, mientras que la carreras de ingeniería, agrimensura y tecnología, presentan el segundo menor valor de R^2 con 0.1131. Las diferencias según carreras del poder explicativo del modelo, pueden deberse en parte a si la población fue preseleccionada. Las carreras que implementan examen de ingreso, presumiblemente mostrarán una población más homogénea lo que afectará negativamente las estimaciones. Se observó que el promedio del R^2 ponderado por observaciones es de 0.1383.

Estimaciones por cohortes

Para el caso de la desagregación por cohortes, los resultados se presentan en la tabla 5.1.4.³⁹ De los resultados obtenidos no se observa un patrón sistemático en el poder explicativo del modelo si nos movemos según los años desde el ingreso. Por otro lado, el promedio del R^2 ponderado por observaciones alcanza 0.1636, superior a las desagregaciones anteriores. Dados los resultados obtenidos en los puntos anteriores, se avanza en el siguiente en la realización de estimaciones que combinan la desagregación por carrera y cohorte.

³⁶ Son 31 grupos.

³⁷ El modelo estimado incorpora adicionalmente las dummies que diferencian por carreras y la identificación de la cohorte (years).

³⁸ Se incorporan en el modelo las variables dummies por universidades.

³⁹ Se incorporan las dummies por universidades y carreras.

Estimaciones combinadas

Los resultados de la desagregación entre carrera y cohorte para todas las universidades se presentan en la tabla 5.1.5. Un resultado de interés obtenido, se refiere al incremento del poder explicativo del modelo a medida que las cohortes son más recientes. La cohorte 1994 muestra un promedio de R^2 de 0.35, frente a 0.20 en las cohortes 1988 y 1989. Este hecho no se observaba en la tabla 5.1.4, pero surge cuando se combina con la carrera. Por otro lado, para la cohorte 1994, se observan valores de R^2 de 0.52 en auxiliares de la medicina, 0.51 en odontología, 0.47 en arquitectura, etc. Esto ofrece algún indicio sobre el tipo de desagregación a realizar, que aparenta estar en línea con la combinación cohorte con carrera.

Estimaciones de los coeficientes del modelo de regresión

Adicionalmente al análisis realizado en las secciones anteriores respecto del valor del R^2 según distintas dimensiones de desagregación de la información, en la tabla 5.1.6 podemos observar qué ocurre con los resultados de los coeficientes de los determinantes incluidos en el modelo.

5.1.2 Conclusiones de esta sección

De las estimaciones presentadas se obtiene como conclusión que la desagregación combinada entre cohorte y carrera muestra un incremento del poder explicativo del modelo de determinantes del rendimiento principalmente para la cohorte 1994 y algunas carreras en particular (auxiliares de la medicina, odontología, arquitectura y ciencias agropecuarias). Por otra parte se observa (según la tabla 5.1.6) que los coeficientes estimados coinciden en la mayoría de los casos entre los modelos.

Los resultados para las 29 universidades censadas tomadas en conjunto revelan que los varones tienen menor rendimiento en los estudios que las mujeres. Los estudiantes extranjeros tienen menor rendimiento que los argentinos. El estado civil es un factor explicativo estadísticamente significativo. La escuela secundaria es un factor explicativo estadísticamente significativo del rendimiento: los alumnos que provienen de escuelas privadas rinden 0.10 materias más por año que los de escuelas públicas. Si el alumno cambia de residencia (se muda) para poder asistir a la universidad, ese cambio tiene un efecto positivo sobre el rendimiento. En cambio es negativo el impacto de tener que viajar entre distintas jurisdicciones (municipalidades) para asistir a la Facultad. Los años de permanencia en la Facultad tienen impacto negativo. Los estudiantes que dedican más horas al estudio, incluyendo clases, tienen mayor rendimiento. También es mayor el rendimiento cuanto mayor es la educación del padre y de la madre. Los estudiantes que trabajan tienen mayor rendimiento. Como era de esperar, el origen del financiamiento es una variable estadísticamente significativa: el mayor rendimiento corresponde a los estudiantes que se financian con beca y aporte familiar, luego los que

tienen sólo beca de estudio, luego trabajo personal y aporte familiar y finalmente aporte familiar. En todos los casos, el resultado surge de la comparación con el financiamiento originado en el trabajo personal. En cuanto a las variables representativas (en forma indirecta) de calidad para cada universidad no se han encontrado relaciones estadísticamente significativas con el rendimiento. El R2 de la regresión es relativamente bajo (0.12).

De las estimaciones para las 29 universidades por separado resulta que el impacto es positivo y significativo en 27 casos para la edad, en 16 para el sexo, en 19 para la escuela secundaria privada, en 17 para el cambio de residencia, en 27 para las horas semanales de estudio, en 19 (21) para los años de educación de padre (madre) y en 14 para los estudiantes que trabajan. La variable residencia durante el período de clases (necesidad de viajar) tiene impacto negativo y significativo en 9 universidades. Mientras que los años que pasaron desde el ingreso tienen un efecto negativo y significativo en 23 casos.

Las estimaciones del efecto de las distintas fuentes de ingresos sobre el rendimiento revelan que la primera fuente de ingresos en términos de mayor impacto es "beca de estudio y aporte familiar" (16 casos) y "sólo beca de estudio" (10 casos). Las segundas fuentes de ingresos en términos de mayor impacto son nuevamente las anteriores (10 y 9 casos, respectivamente). La tercera es "trabajo personal y aporte familiar" (10 casos) y "aporte familiar" (8 casos). El R2 varía significativamente entre universidades, desde un mínimo de 0.06 (Lomas de Zamora) hasta un máximo de 0.42 (Quilmes).

Finalmente, se puede concluir que la desagregación de la información disponible por cohorte y carrera permite obtener mejores estimaciones en el modelo de determinantes del rendimiento académico, que cuando se utiliza toda la información agregada. Aún queda una gran parte de la variabilidad del rendimiento no explicada por el modelo, pero el poder explicativo se incrementa sustancialmente para algunas combinaciones determinadas. Como tarea pendiente queda ahondar un poco más en la desagregación por universidades adicionalmente a la de cohortes y carreras, aunque los ensayos que se efectuaron no resultaron alentadores, puesto que la disminución de la cantidad de observaciones (recordemos que la desagregación por universidades implica 31 grupos) no permite obtener estimaciones fiables.

5.2 Efectos heterogéneos de los determinantes observados del desempeño universitario

5.2.1 Motivación

En las ciencias sociales y humanísticas se ha otorgado un espacio considerable a la pregunta de cómo las características individuales inciden en el desempeño educativo del estudiante. Una cuantificación de cómo un determinado factor, como por ejemplo la educación del padre, pueda afectar al desempeño educativo de su hijo es crucial para explicar las disparidades en los logros educativos, o, por ejemplo, para diseñar y evaluar acciones específicas con el objetivo de promover la movilidad social a través de la

promoción de la educación. Esto requiere modelos empíricos precisos que relacionen el rendimiento educativo con sus determinantes observables. Como ha sido documentado, y sobre todo debido a la complejidad inherente del problema, aunque informativos sobre muchos aspectos del proceso educativo, los modelos disponibles se encuentran todavía lejos de aquel objetivo, lo cual suele reflejarse en su muy baja performance en cuanto a bondad del ajuste. Esto significa que aún luego de condicionar en muchos aspectos observables que determinan el rendimiento, los individuos todavía difieren sustancialmente a causa de estos factores no observables.

En consecuencia, la forma correcta de pensar en el efecto de un factor observable sobre el rendimiento del estudiante es considerar cómo los cambios en el factor específico afectan la distribución condicional de rendimientos. Por ejemplo, si se considera el efecto de la educación del padre. La distribución de rendimientos condicional en los factores observables incluyendo la educación de los padres aún presenta importante variabilidad debido al rol no trivial que cumplen los inobservables, de modo que, aún dentro de un grupo de individuos con las mismas características observadas, se encuentran estudiantes con mal, regular o buen desempeño. Resulta natural esperar que toda la distribución condicional de rendimientos se desplace a la derecha cuando, a igualdad de otros factores, se consideran hijos con padres con mayor educación. En el caso extremo donde la educación adicional del padre desplace el total de la distribución condicional a la derecha en la misma proporción, el efecto de incrementar la educación del padre sobre el rendimiento medio capturaría todo lo que se necesita conocer. En ese contexto, y bajo algunos supuestos simplificadores, un modelo de regresión estándar podría brindar la respuesta deseada: el coeficiente de la educación del padre en una regresión lineal capturaría el efecto sobre el rendimiento esperado y, bajo estas circunstancias, sobre el rendimiento en general. Esta situación se daría en caso de que la educación del padre sea completamente independiente de los no observables, de modo que, movimientos en la educación del padre implican desplazamientos de ubicación puros en la distribución condicional de rendimientos. Pero dado el rol no trivial que juegan los inobservables, vale considerar el caso en que los movimientos de la educación del padre interactúan de algún modo con los factores no incluidos en el modelo en una forma poco obvia. Como ejemplo extremo, puede que la educación del padre tuviera un rol importante en el hijo con una inclinación natural al estudio, y un efecto moderado sobre los hijos con menor interés. En cualquier caso, 'el efecto medio' de la educación de padre es positivo pero no representa a nadie en la población: sobreestima el efecto en el caso de hijos de baja propensión a estudiar, y subestima la situación de hijos mejor automotivados.

Para dar un ejemplo aún más hipotético, puede considerarse el efecto de la edad en el rendimiento educativo. Puede ocurrir que en un grupo de estudiantes de mayor edad se encuentren individuos con mayor concentración y madurez mezclados con estudiantes poco motivados que avanzan lentamente en el proceso educativo. A menos que se pudiera controlar por factores abstractos y difíciles de medir como la 'concentración', la 'madurez', y la 'motivación', dado el resto de los factores, el grupo de estudiantes más grandes podrían tener un rendimiento en promedio similar al del grupo de estudiantes más jóvenes, aunque el primero presente más dispersión en su desempeño. En este caso, la conclusión de que 'en promedio' la edad no tiene un efecto

podría llevar a los menos observadores a la obviamente errónea conclusión de que la edad no tiene efecto sobre el rendimiento, ignorando su impacto en la dispersión.

El principal objetivo de esta parte del trabajo es, en este sentido, medir el efecto de las características observables de los individuos sobre toda la distribución condicional de rendimientos. El estudio se basa en una encuesta realizada a 10000 estudiantes en las más grandes universidades de Argentina en 1994, en la que se puede medir rendimiento y observar muchos de sus determinantes. El uso de métodos de *quantile regression* en lugar de los métodos tradicionales de regresión simple sugiere que muchos factores observables comúnmente estudiados tienen un efecto sobre la *desempeño resumida* a groso modo en los coeficientes de regresión simple. Por ejemplo, y como adelanto de los resultados empíricos de este estudio, más horas de estudio tienen, como es de esperar, un efecto positivo sobre el rendimiento esperado, pero los métodos de regresión por cuantiles revelan que este resultado simplemente resume el hecho de que estos efectos van monótonicamente de ser muy pequeños para estudiantes de alto rendimiento a muy fuertes para los estudiantes condicionalmente de bajo rendimiento. Por lo tanto, el efecto 'promedio' es un mal resumen del verdadero efecto de las horas adicionales de estudio. El efecto de la edad sobre el rendimiento sigue la línea del ejemplo anterior: el efecto medio es nulo aún cuando la edad tenga un fuerte efecto en la dispersión de la distribución.

Esta parte del trabajo se organiza en cinco subsecciones. La que sigue provee más detalles sobre la estrategia econométrica utilizada para captar los efectos de las variables observadas en las distribuciones condicionales en vez de las medias, al tiempo que vincula a este estudio con la literatura previa sobre este tema. La subsección 5.2.3 presenta los datos utilizados en la parte empírica. En el punto 5.2.4 se presentan los resultados econométricos y la subsección 5.2.5 concluye.

5.2.2 El efecto heterogéneo de los observables sobre el rendimiento

El enfoque más utilizado en el estudio de los determinantes del desempeño de los estudiantes se basa en modelos de regresión simple de la forma:

$$R_i = f(x_i, u_i)$$

donde R_i es alguna medida del rendimiento del estudiante i , x es un vector K de determinantes observables del rendimiento y u es una variable aleatoria que representa determinantes no observables. Formulaciones como esta son consistentes con el enfoque de la función de producción donde el rendimiento se ve como el producto de utilizar x y u como insumos en un proceso de 'producción' del que se obtiene un resultado educativo. Ver Hanushek (1986) para esta interpretación. Bajo el supuesto usual de linealidad $R_i = x_i \beta + u_i$, y si $E(u_i | x_i) = 0$, β puede ser estimado consistentemente utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios basado en una muestra (y_i, x_i) , $i=1, \dots, n$ de n individuos. Como es usual, β_k mide el efecto de alterar el k -ésimo factor observable sobre el rendimiento esperado.

Como se adelantara en el punto anterior, el rol de los inobservables está lejos de ser menor. Por ejemplo, en la mayoría de las estimaciones el coeficiente R^2 no supera el 15% utilizando muestras de un tamaño considerable y un amplio conjunto de factores observables, de modo que el 85% de la variabilidad en el rendimiento educativo corresponde a los componentes inobservables. Esto implica que aún luego de controlar por los observables, sigue existiendo una heterogeneidad relevante entre los individuos, lo que hace dudar de la representatividad de la esperanza condicional como resumen de la distribución condicional de rendimientos. En particular, vale preguntarse si las variables explicativas tienen un efecto homogéneo que pueda ser capturado por los efectos sobre la esperanza condicional.

Una aproximación natural para adaptar los efectos heterogéneos es provisto por el método lineal de quantile regression desarrollado por Koenker and Basset (1978):

$$Q_{\tau}(yx) = x'\beta_{\tau}$$

donde $Q_{\tau}(yx)$ se refiere al τ -ésimo cuantil de la distribución de y condicional en x . El hecho de que β_{τ} puede diferir en los distintos cuantiles de la distribución condicional es el sentido en el que se hablará de efectos heterogéneos de x en comparación con el caso homogéneo que corresponde a $\beta_{\tau} = \beta$. En el último caso, el vector β puede ser consistentemente estimado por métodos estándar de OLS, y estos coeficientes de regresión simple resumen adecuadamente el efecto de x sobre la distribución condicional de y . En cualquier otro caso, se tendrá que estimar β_{τ} para diferentes cuantiles.

Antes de describir el modelo estadístico que se utiliza para estimar β_{τ} , se considerarán algunos ejemplos relevantes para este caso. Considerando el efecto de las horas de estudio semanales. El coeficiente de regresión de esta variable es 0.025, y tiene la clásica interpretación de que dejando constantes otros factores, un incremento de una hora de estudio por semana implica un aumento de 0.025 en el rendimiento esperado. Este resultado es representativo para un individuo con características no observadas semejantes a las del promedio. Pero frente a la gran heterogeneidad no observable en este problema, vale preguntarse si el efecto estimado del mayor tiempo empleado en el estudio es extrapolable a individuos con características no observables distintas del promedio. Un resultado particular de este trabajo (que se discutirá con más detalle en la próxima sección) es que lejos de ser homogéneo, el efecto es creciente en los cuantiles condicionales de rendimiento, esto es, controlando por los factores observables, los individuos de bajo rendimiento se benefician mucho más de una hora de estudio adicional que el resto, al punto de que incrementar las horas de estudio tiene un efecto muy pequeño sobre el rendimiento de los individuos en los cuantiles superiores de la distribución condicional. Por lo tanto, que el efecto sobre la esperanza condicional sea positivo es un resumen impreciso del hecho de que el efecto es positivo para todos pero también creciente en la distribución condicional de rendimientos. Es en este sentido que el efecto de una variable es heterogéneo a lo largo de los cuantiles condicionales. A modo de contraste, el efecto de la educación de la madre resulta homogéneo en los distintos cuantiles, de modo que en este caso los coeficientes de la regresión simple proveen un resumen preciso del efecto sobre la distribución condicional de rendimientos.

Existen algunos antecedentes de efectos heterogéneos de los determinantes del desempeño educativo. Eide y Showalter (1998) exploran el posible efecto heterogéneo de la calidad de la escuela sobre el desempeño. Levin (2001) analiza el efecto del tamaño de la clase. Una introducción simple y formal a los métodos de cuantiles condicionales puede encontrarse en Koenker y Hallock (2001)

5.2.3. Datos

Los datos utilizados son, como en las secciones anteriores, los del Censo de Estudiantes de 1994. Como una medida del rendimiento educativo se utiliza el número de materias aprobadas desde el comienzo de la carrera dividido por la cantidad de años desde que ingresó a la universidad. La elección de los factores explicativos del rendimiento se basó en la consistencia con trabajos de investigación previos a este trabajo y con la disponibilidad de datos dada por el censo. Para este estudio se consideraron los siguientes: el sexo (1 si hombre, 0 si no), edad (en años), educ.p (educación del padre, en años), educ.m (educación de la madre en años), trab (1 si tiene trabajo, 0 si no), h.estd (horas de estudio semanales), sec.pri (1 si asistió a escuela secundaria privada, 0 si a pública).

El mismo problema de unidad muestral discutido anteriormente se plantea en este caso. La elección de una submuestra particular se basa en el trade-off entre mayor información y heterogeneidad. En particular, el uso de más carreras requiere controlar por las diferencias entre escuelas que pueden afectar al rendimiento. En este sentido, el análisis se concentra en la muestra de estudiantes de ciencias económicas, que incluye las carreras de contador público, licenciatura en economía, en administración y técnicas actuariales. Este conjunto cubre una proporción importante de la población total. Asimismo, el rendimiento observado en las facultades presenta una amplia variabilidad lo que implica que la estructura de la carrera deja amplio espacio a las características individuales como determinantes de los rendimientos. Por ejemplo, tanto debido a selección explícita como propia, la mayoría de los estudiantes de ciencias duras (como matemática o física) siguen un régimen de tiempo completo y las facultades imponen fuertes restricciones sobre el ritmo de avance en las carreras, esto implica que, en cualquier momento, si se mide por el número de materias aprobadas, la mayoría de los estudiantes tienen la misma 'performance'. En contraste, los estudiantes de ciencias económicas tienen libertades amplias para adaptar sus intereses profesionales o personales, de modo que la medida de rendimiento utilizada está más correlacionada con las características individuales.

Se utiliza la cohorte de individuos que ingresaron a la universidad en 1990. Estas carreras son de al menos 5 años, de modo que los mejores alumnos de esta cohorte están, al momento del censo, en cuarto año. La incorporación de cohortes más recientes (aquellas que entraron luego de 1990) tienen menos materias aprobadas, de manera que la medida de desempeño que les corresponde es un indicador menos preciso de su rendimiento, llevado al caso extremo, la cohorte de 1994 tiene unas pocas materias aprobadas, cuyo promedio es un predictor muy pobre de rendimiento general. En contraste, es probable que las cohortes de mayor edad estén subrepresentadas en el censo. Por ejemplo, la cohorte que ingresó a la universidad en 1988 excluye a los

mejores estudiantes que han finalizado sus estudios en los cinco años esperados de cursada. De modo que, para balancear precisión y sesgo, el análisis se concentrará en la cohorte que ingresó en 1990, cuya medida de rendimiento es un promedio tomado sobre un mayor número de materias, y que está bien representada en la muestra.

Por último, para evitar diferencias de modelo entre facultades, en este trabajo se utilizaron los casos de las tres universidades más grandes en la muestra: Buenos Aires, Córdoba, y La Plata.

5.2.4. Resultados econométricos

Las tablas 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3 presentan los resultados para los casos de Buenos Aires y Córdoba en forma separada y conjunta. Cada tabla representa estimaciones de los coeficientes del modelo de quantile regression de rendimientos, para los cuantiles de la distribución condicional desde 0.1 hasta 0.9 en intervalos de 0.1. Cada columna presenta estimaciones para cada cuantil. Para comparación, los estimadores de OLS se incluyen en la última columna. Los gráficos 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3 presentan gráficamente los resultados. Cada pequeña figura presenta el efecto de una variable explicativa en el q -ésimo cuantil de la distribución condicional. La línea sólida muestra el efecto para cada cuantil y el área sombreada representa un intervalo de confianza del 90%. La línea punteada horizontal representa la estimación por OLS. La línea sólida horizontal indica cero.

Un primer comentario se refiere a las notorias similitudes entre los casos de Buenos Aires y Córdoba. Tanto cualitativa como cuantitativamente, presentan una serie de semejanzas, con estimaciones más precisas en el caso de Buenos Aires. Por esta razón, se decidió unir la información de ambas universidades, cuyos resultados se presentan en la tabla 5.2.3 y el gráfico 5.2.3. Se comentará sólo este caso.

El supuesto de homogeneidad se rechaza fuertemente en varios casos. El caso homogéneo correspondería a estimaciones de cuantiles representadas por una línea horizontal constante. Este no es el caso para muchas de las variables. Una situación particularmente relevante corresponde al efecto de las horas de estudio. La estimación 'media' por OLS implica que el incremento de una hora de estudio aumenta el rendimiento en 0.025. Los resultados de quantile regression muestran que este efecto es marcadamente decreciente a lo largo de los cuantiles de la distribución condicional de rendimiento. En particular, para individuos en el cuantil inferior el efecto es 0.032, y decrece en forma monótona a un tercio (0.012) en el cuantil superior. Las estimaciones medias son claramente no representativas del efecto de las horas de estudio sobre el rendimiento. Si bien positivo para todos los cuantiles de la distribución condicional de rendimientos, el efecto del tiempo adicional es más fuerte en la cola inferior. De modo que, al aumentar las horas de estudio, la distribución de rendimientos se vuelve más homogénea.

Otro caso interesante es el efecto de la edad sobre el rendimiento. La estimación por OLS no es significativa, indicando que la edad no altera el rendimiento esperado. Los resultados por quantile regression sugieren un efecto significativo que se mueve

monotónicamente de negativo a positivo entre cuantiles. Esto es consistente con un fuerte efecto escala en el rendimiento. Como se anticipara en la Introducción, esto significa que los grupos de mayor edad tienen un rendimiento esperado más similar que el del grupo más joven, pero con mayor dispersión. Sin duda es erróneo concluir que la edad no tiene efecto en el rendimiento.

La educación de la madre presenta una visión opuesta. La estimación por OLS es positiva y significativa (0.042). Las estimaciones por quantile regression son también positivas y significativas, pero son también constantes con valores cercanos al del efecto medio. De modo que, en este caso el efecto sobre el promedio provee un resumen representativo del efecto de la educación de la madre sobre toda la distribución condicional: parece provocar un desplazamiento puro en la distribución de rendimientos.

El efecto de haber asistido a una escuela secundaria privada sigue un patrón interesante. Comienza siendo significativo y positivo y decrece en forma monótona hasta dejar de ser significativo en los cuantiles por encima del 0.4. Esto sugiere que la educación previa privada es un factor relevante sólo para aquellos estudiantes en la parte inferior de la distribución.

5.2.5 Conclusiones de esta sección

Muchos aspectos han quedado sin atender en la investigación adelantada en esta parte del trabajo. En particular, una elección más precisa de la muestra relevante, que quizás incluya más carreras y universidades resulta de alta prioridad. Además, una mejor especificación del conjunto de las variables explicativas, que incorpore más aspectos disponibles en la muestra, aparece como una dirección natural de continuación en la investigación. Específicamente, la inclusión de las variables específicas de la facultad puede ser esclarecedora. A pesar de estas limitaciones, todos los resultados van en la dirección de fuertes efectos heterogéneos que no son adecuadamente capturados por el análisis de regresión simple.

En conclusión, las heterogeneidades sugieren que los efectos más fuertes aparecen en la parte inferior de la distribución, lo cual indica que los factores explicativos contribuyen poco a diferenciar entre los buenos alumnos, y que son muy relevantes en explicar las diferencias de desempeño entre individuos con rendimiento relativamente bajo. Si bien muy preliminar, esto sugiere que existe mayor espacio para que las intervenciones de 'política' se destinen a aumentar el rendimiento de los estudiantes relativamente pobres o, más difícil aún, que incrementen el rendimiento en los cuantiles superiores de la distribución en base a los factores observables empleados en este modelo.

6. Conclusiones y líneas de investigación futura

Este trabajo se ocupa de la transición de los estudiantes universitarios entre el ingreso y la finalización de los estudios, sea por abandono o por graduación. Específicamente, se estudian algunos factores explicativos del rendimiento de los estudiantes en base a datos del Censo de 1994. Como medida de rendimiento se considera la cantidad de materias aprobadas por año, que es la medida que adopta la Ley de Educación Superior Nro.24.521/95 (Art.50) para condicionar la regularidad en los estudios. Se utilizan cinco grupos de variables explicativas: la universidad y la carrera; las características del estudiante y su familia; el tipo de escuela secundaria (público-privada) de la que proviene el estudiante; el sendero de carrera del estudiante (años desde el ingreso); y las horas de estudio. Las estimaciones se realizaron para el universo de estudiantes (409 mil observaciones para las que se contaba con todas las variables) y para cada una de las universidades por separado –dado que, como las universidades presentan una notable diversidad en varias dimensiones, es probable que la estimación para el conjunto no sea la forma más adecuada para estudiar el tema.

En general, los resultados revelan que las mujeres tienen rendimiento superior a los varones. *Ceteris paribus*, ser extranjero, soltero o haber asistido a una escuela secundaria privada, haberse mudado para asistir a la universidad, tener padres con mayor educación, o dedicar mayor tiempo al estudio son factores asociados a rendimientos superiores. Factores asociables a rendimientos menores son tener que viajar para asistir a la universidad o extender la duración de la carrera

Los estudiantes que trabajan tienen mayor rendimiento. Como era de esperar, el origen del financiamiento es una variable estadísticamente significativa: el mayor rendimiento corresponde a los estudiantes que se financian con beca y aporte familiar, luego los que tienen sólo beca de estudio, luego trabajo personal y aporte familiar y finalmente aporte familiar. En todos los casos, el resultado surge de la comparación con el financiamiento originado en el trabajo personal. En cuanto a las variables representativas (en forma indirecta) de calidad para cada universidad no se han encontrado relaciones estadísticamente significativas con el rendimiento.

Los resultados de este trabajo deben ser vistos desde una perspectiva descriptiva, que intenta proveer cuantificaciones de las distintas variables involucradas en la determinación del rendimiento educativo. Los próximos pasos deberían apuntar a esclarecer el vínculo causal entre el rendimiento educativo y sus determinantes, a los efectos de satisfacer no solo una inquietud intelectual sino también los requerimientos de los diseñadores de políticas sociales y educativas.

El bajo poder explicativo de las estimaciones es un indicador de la complejidad del tema y de la potencial relevancia del problema de agregar poblaciones heterogéneas. Con respecto a lo primero, la lista de factores explicativos considerados dista de ser exhaustiva y excluye algunas cuestiones potencialmente relevantes de difícil (o imposible) cuantificación referidas al entorno familiar o a las características psicológicas del individuo, entre otras. Intentar medir estos fenómenos, o cuantificar la severidad de estas omisiones, parece ser una dirección lógica de investigaciones futuras.

Con respecto a la segunda causa potencial del bajo poder explicativo, investigaciones futuras deberían explorar con mayor detalle las ventajas y desventajas de definir poblaciones homogéneas de referencia o, alternativamente, postular modelos que permitan aprovechar controlar y aprovechar estas heterogeneidades. Las referencias anteriores a Antweiler (2001) o Baltagi et al. (2001) pueden ser una interesante línea metodológica a considerar. Una estrategia simple consiste en realizar estimaciones para grupos más específicos (ciertas carreras, cohortes, regiones, etc.) a los efectos de cuantificar las posibles disparidades en el proceso que determina el rendimiento educativo. Obviamente, además del costo en términos de pérdida de grados de libertad antes mencionado, esto conlleva a una limitación del análisis, ya que ciertos factores relevantes no resultan identificados en muestras homogéneas. Por ejemplo, una variable crucial en el rendimiento educativo se refiere a la distribución de los recursos educativos (docentes, edificios, etc.), para lo cual es importante explotar la variabilidad regional del análisis, lo cual queda automáticamente eliminado cuando el análisis, en pos de la homogeneidad, se basa en una universidad en particular.

Algunas dimensiones de homogeneidad resultan relevantes, en particular la que se refiere a la dimensión temporal del problema. La muestra de alumnos "activos" al momento del censo no es, claramente, una muestra aleatoria de la (super) población de referencia. A modo de ejemplo, en una carrera de duración esperada de 5 años, la cohorte que ingresó en el año 1989 está potencialmente subrepresentada en el censo de 1994 ya que es posible que sus mejores alumnos ya hayan terminado sus carreras y, consecuentemente, no estén incluidos en el censo. Este problema de autoselección puede tener consecuencias no triviales en el análisis y es importante dar cuenta del mismo.

Este trabajo también aborda una forma innovativa de explorar el rol de estas heterogeneidades no observables y su posible interacción con factores observables. El análisis de la sección 5.2 sugiere que las mismas distan de ser irrelevantes, y que el efecto de varios factores determinantes del rendimiento difiere según donde se lo mida. A modo de ejemplo, el efecto de las horas de estudio sobre el rendimiento si bien positivo para todos los cuantiles de la distribución condicional de rendimientos, el efecto del tiempo adicional es más fuerte en la cola inferior. De modo que, al aumentar las horas de estudio, la distribución de rendimientos se vuelve más homogénea.

Varias rutas de exploración futura surgen de este trabajo. Ahondar en la separación de factores individuales y regionales es una cuestión importante que requiere un análisis más pormenorizado, que contribuiría a delimitar la forma en la que deben interactuar las políticas regionales y nacionales. Los resultados de la sección 5.1 sugieren que se trata de una delicada tarea que requiere definir con precisión el grado de agregación relevante para el análisis. También es sugerente adoptar un enfoque de *frontera de producción*, lo cual implica explorar métodos analíticos más sofisticados. Esta es una importante línea de investigación futura. Alternativamente, es relevante invertir esfuerzos en reducir el rol de las heterogeneidades no-observables de modo de poder aislar más precisamente el rol de los factores discutidos en el trabajo. Esto requiere ampliar la base de datos disponible de modo de contar con información específica en varias dimensiones, tales como la regional, la específica de los alumnos, sus carreras y universidades.

Tablas y gráficos

3. Las universidades públicas en la Argentina

3.1 Educación universitaria en la Argentina: algunos datos de su evolución histórica.

Tabla 3.1.1: Estudiantes que asisten a instituciones educativas en la Argentina y población total (en miles)

	1939	1980	1991	1997
Educación primaria	1.944	5.667	5.044	5.153
Educación secundaria	135	1.839	2.263	2.463
Educación superior no Universitaria	149 (*)	94	345	357
Educación Universitaria	29	354	663	937(**)
Matricula Total	2.257	7.954	8.315	8.910
Población Total	13.948	27.949	32.609	37.031
En porcentajes de la población total				
Educación primaria	13,94	20,28	15,47	13,92
Educación secundaria	0,97	6,58	6,94	6,65
Educación superior no Universitaria	1,07	0,34	1,06	0,96
Educación Universitaria	0,21	1,27	2,03	2,53
Total	16,18	28,46	25,50	24,06

(*) dato de 1950

(**) dato de 1996. Universidades públicas y privadas

Fuente: elaboración propia y Ennis y Porto (2001)

Tabla 3.1.2: Alumnos universitarios por rama y total

	1923-1932 (1)	1986-1996 (2)	Relación (3) = (2) / (1)
Derecho, Ciencias Políticas y Diplomáticas (Abogacía, Notariado, Procuración)	3.470	106.250	30.6
Medicina (más Obstetricia)	7.557	62.039	8.2
Odontología	1301	17.907	13.7
Bioquímica, Farmacia y Química (Farmacia, Química y Bioquímica)	1.181	32.278	27.3
Ingeniería, Agrimensura y Tecnología (Ingeniería Civil, Industrial, etc.)	1195	109.318	91.4
Arquitectura	270	37.593	139.2
Ciencias Exactas y Naturales (Doctorado en Ciencias Naturales, Físicas y Matemáticas)	40	40.447	1011.1
Ciencias Agropecuarias (Agrimensura, Agronomía y Veterinaria)	646	27.114	41.9
Filosofía y Letras, y Ciencias de la Educación (Filosofía y Letras y Ciencias de la Educación)	598	27.588	46.1
Administración, Ciencias Económicas y Organización (Doctorado en Ciencias Económicas y Diplomacia, Contador y Calígrafos Públicos)	961	111.751	116.2
Total	17.219	476.660	27.7

Fuente: Elaborado en base a datos de la Guía de Estudios Superiores de la República Argentina (1936) para 1923-1932 y de la Secretaría de Políticas Universitarias para 1986-1996.

Tabla 3.1.3: Graduados Universitarios por Provincia
(1914-1960 y 1991)

Provincia	Número de graduados universitarios			Población			Porcentaje		
	1914	1960	1991	1914	1960	1991	1914	1960	1991
Avanzadas	22.288	202.530	713.958	5.554.626	14.195.536	22.537.963	0,40	1,43	3,17
Capital Federal	10924	85.504	220.681	1.575.814	2.966.634	2.965.403	0,69	2,88	7,44
Buenos Aires	6470	70.132	338.678	2.066.165	6.766.108	12.594.974	0,31	1,04	2,69
Córdoba	1751	20.129	75.913	735.472	1.753.840	2.766.683	0,24	1,15	2,74
Mendoza	869	7.640	23.318	277.535	824.036	1.412.481	0,31	0,93	1,65
Santa Fe	2274	19.125	55.368	899.640	1.884.918	2.798.422	0,25	1,01	1,98
Baja Densidad	367	4.029	33.786	207.963	668.457	1.741.998	0,18	0,60	1,94
Chubut	70	1.071	6.297	23.065	142.412	357.189	0,30	0,75	1,76
La Pampa	135	706	5.253	101.338	158.746	259.996	0,13	0,44	2,02
Neuquén	35	512	7.587	28.866	109.890	388.833	0,12	0,47	1,95
Río Negro	79	1.111	10.457	42.242	193.292	506.772	0,19	0,57	2,06
Santa Cruz	40	517	2.666	9.948	52.908	159.839	0,40	0,98	1,67
T. del Fuego	8	112	1.526	2.504	11.209	69.369	0,32	1,00	2,20
Intermedias	2.638	15.354	63.081	1.134.751	2.518.886	3.843.688	0,23	0,61	1,64
Entre Ríos	1117	3.810	13.142	425.373	805.357	1.020.257	0,26	0,47	1,29
San Juan	348	2.187	9457	119.252	352.387	528.715	0,29	0,62	1,79
San Luis	268	1.007	5.964	116.266	174.316	286.458	0,23	0,58	2,08
Salta	311	2.449	12.251	140.927	412.854	866.153	0,22	0,59	1,41
Tucumán	594	5.901	22.267	332.933	773.972	1.142.105	0,18	0,76	1,95
Rezagadas	1.610	9.913	48.090	1.074.627	2.630.914	4.491.879	0,15	0,38	1,07
Chaco	70	1.732	9.272	46.274	543.331	839.677	0,15	0,32	1,10
Corrientes	683	2.282	10.375	347.055	533.201	795.594	0,20	0,43	1,30
Catamarca	196	710	3.947	190.391	168.231	264.234	0,10	0,42	1,49
Stgo del Estero	269	1.585	5.677	261.678	476.503	671.988	0,10	0,33	0,84
Formosa	33	466	3.377	19.281	178.526	398.413	0,17	0,26	0,85
Jujuy	146	1.108	5.112	76.631	241.462	512.329	0,19	0,46	1,00
La Rioja	127	693	3.215	79.754	128.220	220.729	0,16	0,54	1,46
Misiones	86	1.337	7.115	53.563	361.440	788.915	0,16	0,37	0,90
Total	28817	233.786	860.906	7.973.881	20.015.753	32.617.519	0,36	1,17	2,64

Fuente: Censos Nacionales de Población

Gráfico 3.1.1: Porcentaje de graduados universitarios por provincia

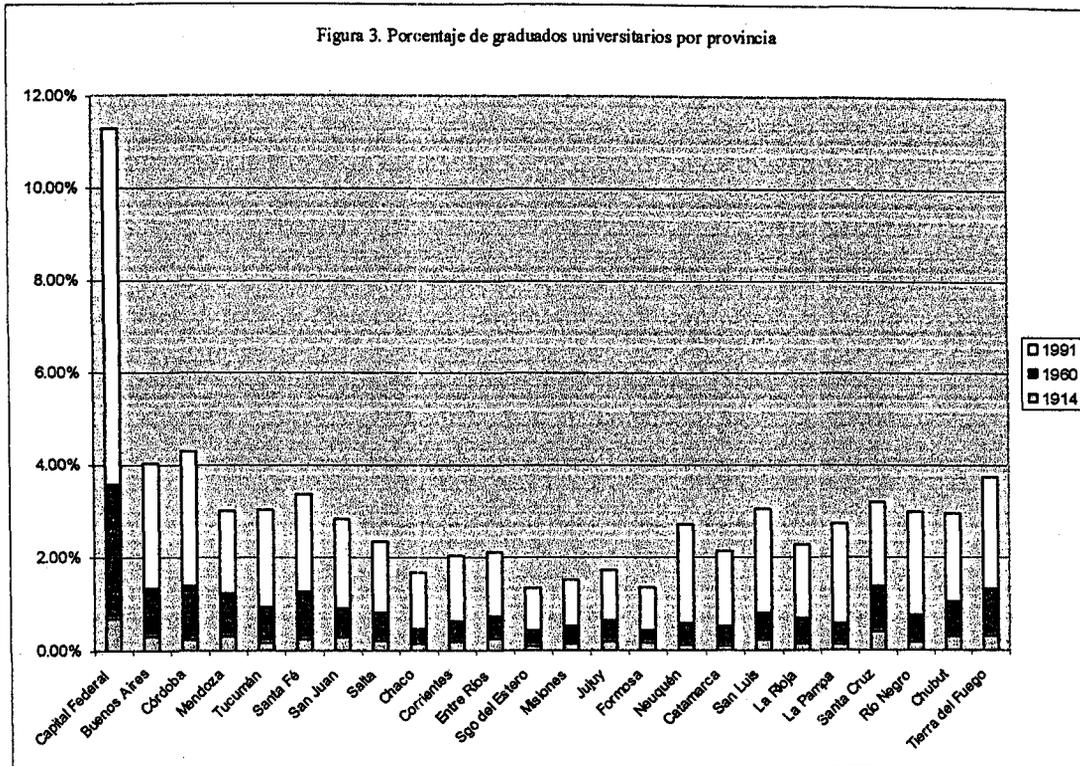


Tabla 3.1.4: Orden de las provincias de acuerdo al % de graduados
Universitarios

	1914	1960	1991	Cambio de Posición 1991-1914 (*)
Buenos Aires	4	3	3	1
Capital Federal	1	1	1	0
Catamarca	23	20	15	8
Chaco	20	23	20	0
Chubut	6	9	12	-6
Córdoba	10	2	2	8
Corrientes	13	19	18	-5
Entre Ríos	8	15	19	-11
Formosa	17	24	23	-6
Jujuy	14	17	21	-7
La Pampa	21	18	7	14
La Rioja	19	14	16	3
Mendoza	5	7	14	-9
Misiones	18	21	22	-4
Neuquén	22	16	8	14
Río Negro	15	13	6	9
Salta	12	11	17	-5
San Juan	7	10	11	-4
San Luis	11	12	5	6
Santa Cruz	2	6	13	-11
Santa Fé	9	4	9	0
Sgo del Estero	24	22	24	0
Tierra del Fuego	3	5	4	-1
Tucumán	16	8	10	6

Fuente: Elaborado en base a datos de los Censos de 1914, 1960 y 1991

(*) El valor indica la diferencia de ordenamiento. Por ejemplo 8 para Catamarca indica que está ocho posiciones más arriba en 1991 (15 versus 23; en cambio Chubut está 6 posiciones más abajo (12 vs. 6).

Tabla 3.1.5: Porcentaje de alumnos y de egresados en 1991

Provincia	Alumnos	Egresados	Población en 1991	% de alumnos (Demanda de Educación Universitaria)	% de egresados (Oferta de Graduados)
Avanzadas	525.888	713.958	22.537.963	2,33	3,17
Buenos Aires	214.205	338.678	12.594.974	1,7	2,69
Capital Federal	140.707	220.681	2.965.403	4,74	7,44
Córdoba	87.295	75.913	2.766.683	1,71	2,74
Mendoza	27.048	23.318	1.412.481	1,91	1,65
Santa Fe	56.633	55.368	2.798.422	1,72	1,98
Baja Densidad	16.307	33.786	1.741.998	0,94	1,94
Chubut	3.79	6.297	357.189	1,73	1,76
La Pampa	2.754	5.253	259.996	1,06	2,02
Neuquén	4.286	7.587	388.833	1,74	1,95
Río Negro	4.136	10.457	506.772	0,82	2,06
Santa Cruz	1.008	2.666	159.839	1,75	1,67
Tierra del Fuego	333	1.526	69.369	0,48	2,20
Intermedias	70.921	63.081	3.843.688	1,76	1,64
Entre Ríos	8.94	13.142	1.020.257	0,88	1,29
San Juan	9.625	9.457	528.715	1,77	1,79
San Luis	4.984	5.964	286.458	1,74	2,08
Salta	12.895	12.251	866.153	1,78	1,41
Tucumán	34.477	22.267	1.142.105	3,02	1,95
Rezagadas	50.253	43.998	4.491.879	1,79	0,98
Catamarca	3.345	3.947	264.234	1,27	1,49
Chaco	11.205	9.272	839.677	1,8	1,10
Corrientes	16.653	10.375	795.594	2,09	1,30
Formosa	2.098	3.377	398.413	1,81	0,85
Jujuy	3.161	5.112	512.329	0,62	1,00
La Rioja	1.847	3.215	220.729	1,82	1,46
Misiones	6.07	7.115	788.915	0,77	0,90
Sgo del Estero	5.874	1.585	671.988	1,83	0,24
Total	646.449	854.823	31.473.423	2,05	2,72

Fuentes: Censo nacional 1991 y Ministerio de Educación de la Nación, Anuario Estadístico.

3.2 La educación universitaria pública argentina en base al censo de 1994

Tabla 3.2.1: Características de las universidades públicas

Universidades	Número de Facultades	Número de Carreras	Alumnos	Cantidad de docentes				Equivalentes cada 1000 alumnos	Gasto por alumno	Composición de la planta docente (1)
				Dedicación Exclusiva	Dedicación semieclusiva	Dedicación Simple	Equivalentes			
1. Univ. Nac. de Buenos Aires	22	86	226,073	2,269	2,692	15,366	7,457	32.98	1.87	0.24
2. Univ. Nac. de Catamarca	8	43	8,557	236	366	271	487	56.88	2.74	1.55
3. Univ. Nac. del Centro	9	28	7,840	376	219	837	695	88.62	3.85	0.58
4. Univ. Nac. del Comahue	23	74	17,740	497	504	695	923	52.02	2.54	1.08
5. Univ. Nac. de Córdoba	25	91	104,471	972	2,490	3,583	3,113	29.80	1.38	0.62
6. Univ. Nac. de Cuyo	19	86	22,357	341	1,810	1,426	1,603	71.68	3.96	0.87
7. Univ. Nac. de Entre Ríos	9	21	9,580	101	813	592	656	68.42	2.53	0.86
8. Univ. Nac. de Jujuy	4	23	7,754	131	380	133	354	45.69	2.12	2.41
9. Univ. Nac. de La Pampa	7	31	6,661	171	291	736	501	75.14	3.19	0.43
10. Univ. Nac. de La Patagonia S. J. B.	5	46	10,151	131	502	1,121	662	65.24	3.27	0.34
11. Univ. Nac. de La Plata	17	108	82,926	961	1,575	5,539	3,133	37.78	1.47	0.32
12. Univ. Nac. del Litoral	13	41	20,854	322	868	1,115	1,035	49.62	2.48	0.68
13. Univ. Nac. de Lomas De Zamora	7	34	28,765	85	149	1,773	603	20.95	1.20	0.09
14. Univ. Nac. de Luján	1	20	14,277	214	286	556	496	34.74	1.63	0.64
15. Univ. Nac. de Mar Del Plata	9	45	20,247	629	687	2,269	1,540	76.05	2.55	0.43
16. Univ. Nac. de Misiones	7	38	10,697	196	395	545	530	49.52	2.96	0.72
17. Univ. Nac. del Nordeste	20	72	48,239	310	355	2,840	1,198	24.82	1.16	0.17
18. Univ. Nac. de Río Cuarto	5	40	12,898	600	393	227	853	66.15	3.15	3.51
19. Univ. Nac. de Rosario	17	75	65,995	502	1,598	3,808	2,253	34.14	1.45	0.34
20. Univ. Nac. de Salta	8	35	15,984	404	563	214	739	46.23	2.04	3.20
21. Univ. Nac. de San Juan	5	50	12,978	699	750	602	1,225	94.35	4.96	1.78
22. Univ. Nac. de San Luis	5	52	13,357	616	309	169	813	60.85	2.97	4.56
23. Univ. Nac. de Santiago del Estero	4	22	10,211	244	225	296	431	42.16	1.86	1.20
24. Univ. Nac. del Sur	12	31	16,529	491	271	1,042	887	53.66	2.48	0.60
25. Univ. Tecnológica Nacional (2)	30	13	64,775	294	484	16,796	4,735	73.10	1.79	0.03
26. Univ. Nac. de Tucumán	14	70	43,601	1,224	1,781	814	2,318	53.16	2.46	2.60
29. Univ. Nac. de La Rioja	4	22	8,864	196	505	354	537	60.58	1.58	1.27
53. Univ. Nac. de Quilmes	2	13	3,411	98	144	120	200	58.63	5.53	1.42
54. Univ. Nac. de Formosa	3	23	5,970	96	227	511	337	56.49	1.71	0.41
55. Univ. Nac. de La Matanza	3	18	14,303	345	468	300	654	45.71	1.80	1.93
57. Univ. Nac. de General San Martín	2	6	2,612	52	233	190	216	82.70	5.68	0.89
TOTAL GENERAL	319	1,357	938,677	13,803	22,333	64,840	41,179	43.87	1.98	0.39
Mínimo	1	6	2,612	52	144	120	200	21	1.16	0.03
Máximo	30	108	226,073	2,269	2,692	16,796	7,457	94	5.68	4.56
Desvío estandar	7.7	26.5	43,961.5	443.4	686.0	3,946.0	1,524.7	18.5	1.2	1.1

Notas:

(1) (Docentes con dedicación exclusiva + Docentes con dedicación semieclusiva) equivalentes / Docentes con dedicación simple.

(2) Las Facultades de la Universidad Tecnológica Nacional son entidades regionales con básicamente las mismas carreras en cada una.

Fuente:

Elaboración propia en base al Anuario de Estadísticas Universitarias. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación Superior. Buenos Aires 2000.

Tabla 3.2.1: (Continuación) Características de las universidades públicas

Universidades	Años de antigüedad de la planta docente				Proyectos FOMEC		Investigadores con incentivo docente	Docentes investigadores categoría A
	Dedicación Exclusiva	Dedicación semioclusiva	Dedicación Simple	Total	Cantidad por cada mil alumnos	Monto por cada mil alumnos		
1. Univ. Nac. de Buenos Aires	16.7	15.1	10.9	12.1	0.24	136.32	3,034	327.
2. Univ. Nac. de Catamarca	12.4	9.7	9.6	10.4	0.35	140.03	265	8
3. Univ. Nac. del Centro	15.1	14.4	10.6	12.2	1.79	458.04	416	29
4. Univ. Nac. del Comahue	17.6	14.8	11.4	11.8	0.51	184.59	484	7
5. Univ. Nac. de Córdoba	17.2	16.3	10.5	13.5	0.29	115.11	1,295	109
6. Univ. Nac. de Cuyo	22.0	16.5	11.2	14.9	1.43	565.90	738	53
7. Univ. Nac. de Entre Ríos	12.4	8.1	5.4	7.4	0.42	145.76	175	3
8. Univ. Nac. de Jujuy	17.8	12.1	8.3	12.5	0.77	219.70	181	7
9. Univ. Nac. de La Pampa	17.9	15.6	12.7	13.7	1.20	461.47	228	7
10. Univ. Nac. de La Patagonia S. J. B.	18.0	13.8	10.0	11.7	0.69	168.25	121	10
11. Univ. Nac. de La Plata	18.9	14.9	10.1	12.1	0.48	249.98	1,895	157
12. Univ. Nac. del Litoral	20.2	16.7	11.7	14.7	1.10	554.35	647	35
13. Univ. Nac. de Lomas De Zamora	11.7	12.4	9.1	9.4	0.07	38.14	54	7
14. Univ. Nac. de Luján	15.0	10.3	10.0	11.0	0.70	170.60	199	1
15. Univ. Nac. de Mar Del Plata	14.7	14.0	10.5	11.9	0.64	332.88	718	44
16. Univ. Nac. de Misiones	17.5	12.8	10.5	12.5	0.75	233.50	264	7
17. Univ. Nac. del Nordeste	21.1	15.2	13.3	13.6	0.15	72.75	247	13
18. Univ. Nac. de Río Cuarto	16.6	13.8	6.5	13.8	1.40	725.24	710	19
19. Univ. Nac. de Rosario	18.5	17.5	12.0	14.2	0.30	158.28	1,058	47
20. Univ. Nac. de Salta	17.0	13.1	8.9	13.7	0.81	339.62	398	22
21. Univ. Nac. de San Juan	20.4	15.1	9.0	15.1	0.77	326.75	608	19
22. Univ. Nac. de San Luis	18.7	13.0	6.4	15.2	0.67	303.13	536	10
23. Univ. Nac. de Santiago del Estero	15.5	11.9	8.9	11.8	0.49	182.32	176	4
24. Univ. Nac. del Sur	21.1	16.2	10.3	14.1	1.27	611.23	598	45
25. Univ. Tecnológica Nacional (1)	17.1	17.9	15.3	15.4	0.17	118.41	318	13
26. Univ. Nac. de Tucumán	4.7	4.7	2.5	4.3	0.50	174.10	979	56
29. Univ. Nac. de La Rioja	10.8	8.6	8.0	8.8	0.34	59.35	71	7
53. Univ. Nac. de Quilmes	1.7	1.2	1.1	1.2	2.64	1,026.32	65	-
54. Univ. Nac. de Formosa	12.2	11.6	12.4	12.1	0.67	107.59	180	4
55. Univ. Nac. de La Matanza	12.5	10.0	6.0	9.6	0.56	159.47	180	7
57. Univ. Nac. de General San Martín	2.3	1.9	1.5	3.5	4.98	2,111.27	69	9
TOTAL GENERAL	16.0	13.5	11.7	12.7	0.46	205.8	16.802	1,086
Mínimo	1.7	1.2	1.1	1.2	0.07	38.14	54	-
Máximo	22.0	17.9	15.3	15.4	4.98	2,111.27	3,034	327
Desvío estándar	5.1	4.2	3.3	3.5	0.93	396.05	620.89	63.74

Notas:

(1) Las Facultades de la Universidad Tecnológica Nacional son entidades regionales con básicamente las mismas carreras en cada una.

Fuente:

Elaboración propia en base al Anuario de Estadísticas Universitarias. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación Superior. Buenos aires 2000.

3.3 Características de los estudiantes de las universidades públicas

Tabla 3.3.1: Características de la universidades públicas

Universidades	Alumnos censados	Edad	% de varones	Años de educación del padre	Años de educación de la madre	% de solteros	Número de becarios	Escala secundaria		% que vive en jurisdicción distinta a la de la Universidad	% que se mudó a causa de sus estudios
								% privada	% dependiente de Universidad Nacional		
1. Univ. Nac. de Buenos Aires	173,149	24.2	42.9	11.7	11.3	82.7	1,236	43.9	9.1	38.2	12.4
2. Univ. Nac. de Catamarca	3,243	25.9	41.4	10.0	10.6	74.7	132	22.2	11.3	16.5	16.4
3. Univ. Nac. del Centro	4,853	23.6	53.6	9.5	9.9	86.7	273	24.4	4.1	5.9	52.8
4. Univ. Nac. del Comahue	8,785	24.2	38.7	9.1	9.2	76.6	540	12.3	2.6	27.1	27.6
5. Univ. Nac. de Córdoba	68,867	23.6	44.4	11.7	11.7	85.5	917	43.2	12.9	8.9	46.0
6. Univ. Nac. de Cuyo	14,709	23.2	40.5	11.3	11.0	87.4	513	32.9	30.5	50.6	18.2
7. Univ. Nac. de Entre Ríos	5,682	23.5	43.2	9.9	10.2	82.0	634	28.0	3.7	14.9	39.7
8. Univ. Nac. de Jujuy	2,976	25.5	45.4	8.3	8.3	78.0	127	13.0	3.0	19.4	13.0
9. Univ. Nac. de La Pampa	3,163	22.4	48.2	8.9	9.5	86.3	212	25.0	5.3	3.9	58.4
10. Univ. Nac. de La Patagonia S. J. B.	4,264	25.2	42.1	9.1	9.1	73.9	138	17.0	4.0	4.5	19.0
11. Univ. Nac. de La Plata	47,690	23.4	48.8	9.5	9.4	87.1	1,105	29.0	15.6	14.9	43.9
12. Univ. Nac. del Litoral	13,793	23.6	49.5	11.2	11.3	84.2	612	32.4	7.4	20.6	38.3
13. Univ. Nac. de Lomas De Zamora	18,479	26.1	46.2	9.5	9.2	70.6	53	39.7	3.2	52.9	2.9
14. Univ. Nac. de Luján	6,587	24.1	43.0	9.0	9.1	81.6	193	32.8	2.2	48.2	6.6
15. Univ. Nac. de Mar Del Plata	17,584	24.0	41.8	10.5	10.6	81.7	337	35.7	6.4	6.6	24.8
16. Univ. Nac. de Misiones	6,104	24.0	43.3	9.0	9.4	80.9	408	22.0	2.4	8.3	43.8
17. Univ. Nac. del Nordeste	32,083	24.4	48.0	10.9	11.1	80.9	427	14.4	1.5	25.4	41.5
18. Univ. Nac. de Río Cuarto	6,874	22.8	46.8	9.5	9.9	85.9	558	40.2	3.7	4.4	42.4
19. Univ. Nac. de Rosario	41,922	23.9	43.9	11.5	11.3	84.6	424	38.4	14.9	9.2	35.9
20. Univ. Nac. de Salta	8,439	24.3	45.2	9.2	9.3	83.6	251	33.5	3.5	6.5	15.8
21. Univ. Nac. de San Juan	7,525	24.1	47.7	10.0	10.1	84.9	480	17.1	30.4	60.0	10.8
22. Univ. Nac. de San Luis	5,920	24.7	37.2	9.7	10.2	78.5	352	26.9	16.3	5.0	48.5
23. Univ. Nac. de Santiago del Estero	2,240	23.7	48.8	9.9	10.4	85.1	325	19.2	2.1	17.7	13.2
24. Univ. Nac. del Sur	6,467	22.6	49.8	10.8	10.7	89.2	221	29.5	16.8	6.5	39.7
25. Univ. Tecnológica Nacional (1)	55,333	23.3	79.7	10.3	10.1	84.9	1,140	25.1	5.3	24.7	15.5
26. Univ. Nac. de Tucumán	31,248	23.9	44.2	11.6	11.6	85.5	107	41.3	12.2	15.1	31.1
29. Univ. Nac. de La Rioja	5,286	27.2	46.8	10.2	10.5	62.8	36	9.1	2.9	2.9	11.4
53. Univ. Nac. de Quilmes	1,407	23.8	42.6	10.1	10.0	84.7	17	35.7	1.3	43.4	5.4
54. Univ. Nac. de Formosa	1,428	24.4	39.9	8.0	8.1	77.7	26	9.2	1.3	1.1	30.7
55. Univ. Nac. de La Matanza	7,965	22.4	45.2	9.2	9.0	88.7	16	36.1	2.2	30.8	0.9
57. Univ. Nac. de General San Martín	234	23.6	47.0	9.6	9.3	79.6	14	41.3	6.7	26.4	2.1
TOTAL GENERAL	614,299.0	24.0	46.0	10.0	10.0	81.8	11,824	35.0	9.6	24.3	26.0
Mínimo	234	22.4	37.2	8.0	8.1	62.8	14	9.1	1.3	1.1	0.9
Máximo	173,149	27.2	79.7	11.7	11.7	89.2	1,236	43.9	30.5	60.0	58.4
Desvío estándar	33,326.9	1.1	7.2	1.0	0.9	5.7	339.7	10.5	7.7	16.7	16.7

Notas:

(1) Las Facultades de la Universidad Tecnológica Nacional son entidades regionales con básicamente las mismas carreras en cada una.

Fuente:

Elaboración propia en base al Anuario de Estadísticas Universitarias. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación Superior. Buenos Aires 2000.

Tabla 3.3.1: (Continuación) Características de la universidades públicas

Universidades	Años desde el ingreso	Rendimiento (materias aprobadas por año)	Horas de estudio semanales	% cuya principal fuente de ingresos es beca o combinación con aporte familiar	% que trabaja	Horas de trabajo semanales de quienes trabajan	% que trabaja en algo vinculado a la carrera
1. Univ. Nac. de Buenos Aires	5	2.7	26.0	0.7	67.1	32.3	41.4
2. Univ. Nac. de Catamarca	4	2.1	27.6	4.1	61.7	31.4	57.9
3. Univ. Nac. del Centro	4	2.9	30.1	5.6	45.8	28.4	50.1
4. Univ. Nac. del Comahue	4	2.3	28.8	6.1	51.3	29.0	46.9
5. Univ. Nac. de Córdoba	4	2.6	29.0	1.3	44.1	28.7	39.9
6. Univ. Nac. de Cuyo	4	2.7	34.3	3.5	44.4	23.3	50.7
7. Univ. Nac. de Entre Ríos	4	2.9	30.3	11.2	52.5	30.7	53.2
8. Univ. Nac. de Jujuy	4	1.8	27.5	4.3	52.5	29.2	51.3
9. Univ. Nac. de La Pampa	4	2.5	30.9	6.7	41.0	26.2	50.2
10. Univ. Nac. de La Patagonia S. J. B.	3	2.0	29.3	3.2	56.8	30.5	44.7
11. Univ. Nac. de La Plata	4	2.3	34.1	2.3	50.5	27.4	37.4
12. Univ. Nac. del Litoral	4	2.5	33.2	4.4	46.9	29.3	42.8
13. Univ. Nac. de Lomas De Zamora	4	2.9	20.4	0.3	74.0	36.9	45.2
14. Univ. Nac. de Luján	3	2.9	22.4	2.9	70.9	34.1	51.8
15. Univ. Nac. de Mar Del Plata	4	2.6	27.5	1.9	54.5	30.0	43.6
16. Univ. Nac. de Misiones	4	2.7	31.5	6.7	47.7	28.8	49.3
17. Univ. Nac. del Nordeste	4	1.9	35.9	1.3	39.3	32.0	41.1
18. Univ. Nac. de Río Cuarto	4	3.1	31.8	8.1	44.2	25.2	54.9
19. Univ. Nac. de Rosario	4	2.3	31.1	1.0	49.6	29.4	41.5
20. Univ. Nac. de Salta	4	1.9	28.7	3.0	48.7	28.4	48.1
21. Univ. Nac. de San Juan	4	2.5	32.7	6.4	54.1	25.3	48.4
22. Univ. Nac. de San Luis	4	2.6	29.8	6.0	53.9	28.9	43.8
23. Univ. Nac. de Santiago del Estero	3	2.2	28.1	14.5	43.0	26.3	55.5
24. Univ. Nac. del Sur	4	2.2	30.9	3.4	37.5	24.3	48.6
25. Univ. Tecnológica Nacional (1)	4	2.5	26.8	2.1	64.5	35.0	51.8
26. Univ. Nac. de Tucumán	4	2.1	34.7	0.3	37.4	26.9	39.6
29. Univ. Nac. de La Rioja	5	1.5	21.7	0.7	71.2	31.4	23.0
53. Univ. Nac. de Quilmes	2	3.6	29.0	1.2	68.7	34.1	29.0
54. Univ. Nac. de Formosa	3	2.1	31.2	1.8	49.7	29.1	42.7
55. Univ. Nac. de La Matanza	2	2.7	28.0	0.2	69.2	35.5	37.1
57. Univ. Nac. de General San Martín	-	3.3	27.7	6.0	73.6	35.8	43.4
TOTAL GENERAL	3.8	2.5	29.1	1.9	55.6	31.1	43.2
Mínimo	-	1.5	20.4	0.2	37.4	23.3	23.0
Máximo	5	3.6	35.9	14.5	74.0	36.9	57.9
Desvío estándar	1.0	0.5	3.6	3.3	11.2	3.5	7.5

Notas:

(1) Las Facultades de la Universidad Tecnológica Nacional son entidades regionales con básicamente las mismas carreras en cada una.

Fuente:

Elaboración propia en base al Anuario de Estadísticas Universitarias. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación Superior. Buenos Aires 2000.

5. Un estudio econométrico de los determinantes de rendimiento educativo

5.1 Agregación de unidades de análisis y rendimiento educativo

Tabla 5.1.1: Estimaciones con todas las observaciones

Variable	Modelo 1			Modelo 2 (years)			Modelo 3 (un)			Modelo 4 (randis)			Modelo 5 (uni+randis)		
	Coef.	t	P-value	Coef.	t	P-value	Coef.	t	P-value	Coef.	t	P-value	Coef.	t	P-value
edad	-0.0127	-17.82	-	0.0238	22.88	-	0.0241	23.17	-	0.0232	21.45	-	0.0236	21.74	-
sexo	-0.0643	-12.56	-	-0.0524	-10.36	-	-0.0431	-8.48	-	-0.0474	-9.06	-	-0.0454	-8.83	-
nac_nang	-0.0243	-1.65	0.10	-0.0310	-2.13	0.03	-0.0782	-5.46	-	0.0130	0.91	0.36	-0.0465	-3.31	0.00
soltero	0.0004	0.04	0.97	-0.0326	-3.64	-	-0.0446	-5.03	-	-0.0161	-1.83	0.07	-0.0363	-4.16	-
sec_pri	0.1372	25.76	-	0.1603	30.40	-	0.0980	18.54	-	0.1801	34.62	-	0.1059	20.39	-
rpc	0.0545	8.71	-	0.0601	9.75	-	-0.0549	-8.73	-	0.0784	12.91	-	-0.0388	-6.24	-
c_residen	-0.0229	-3.73	-	0.0177	2.91	0.00	0.0802	12.94	-	0.0796	13.12	-	0.1282	20.94	-
years	-	-	-	-0.0996	-70.11	-	-0.0966	66.08	-	-0.0830	-56.19	-	-0.0853	55.41	-
h_estd	0.0084	46.98	-	0.0079	45.31	-	0.0103	58.70	-	-0.0104	-58.12	-	0.0125	69.17	-
educ_p	0.0164	23.38	-	0.0183	26.50	-	0.0158	22.94	-	0.0222	32.52	-	0.0176	26.02	-
educ_m	0.0161	21.56	-	0.0170	22.96	-	0.0182	24.97	-	0.0189	25.85	-	0.0187	26.05	-
trab	0.1199	21.63	-	0.1574	28.48	-	0.0788	14.33	-	0.1010	18.56	-	0.0307	5.68	-
_cons	2.1520	86.64	-	1.7363	65.94	-	2.7421	30.67	-	0.9676	0.00	1.00	0.3221	0.00	1.00
R ² adj	0.0212			0.0470			0.0833			0.0906			0.1162		
Observ.	413 486			413 486			413 486			409 320			409 320		

Tabla 5.1.2: R² del modelo aplicado sobre desagregación de datos por universidades

Universidad	R ² adj	Observ.
1. Univ. Nac. de Buenos Aires	0.1425	118 381
2. Univ. Nac. de Catamarca	0.1056	2 030
3. Univ. Nac. del Centro	0.0921	3 466
4. Univ. Nac. del Comahue	0.0814	5 015
5. Univ. Nac. de Córdoba	0.2297	50 575
6. Univ. Nac. de Cuyo	0.1631	11 884
7. Univ. Nac. de Entre Ríos	0.1976	3 432
8. Univ. Nac. de Jujuy	0.1497	1 706
9. Univ. Nac. de La Pampa	0.1102	1 990
10. Univ. Nac. de La Patagonia S. J. B.	0.1846	2 109
11. Univ. Nac. de La Plata	0.1345	27 794
12. Univ. Nac. del Litoral	0.0876	8 561
13. Univ. Nac. de Lomas De Zamora	0.0623	11 484
14. Univ. Nac. de Luján	0.0720	3 904
15. Univ. Nac. de Mar Del Plata	0.0953	11 564
16. Univ. Nac. de Misiones	0.1206	4 436
17. Univ. Nac. del Nordeste	0.0771	21 082
18. Univ. Nac. de Río Cuarto	0.1044	5 101
19. Univ. Nac. de Rosario	0.1249	29 315
20. Univ. Nac. de Salta	0.1011	4 930
21. Univ. Nac. de San Juan	0.1331	4 615
22. Univ. Nac. de San Luis	N/D	7
23. Univ. Nac. de Santiago del Estero	0.1059	1 216
24. Univ. Nac. del Sur	0.0782	4 479
25. Univ. Tecnológica Nacional	0.0938	38 208
26. Univ. Nac. de Tucumán	0.1414	21 505
29. Univ. Nac. de La Rioja	0.1615	2 242
53. Univ. Nac. de Quilmes	0.4145	742
54. Univ. Nac. de Formosa	0.0732	845
55. Univ. Nac. de La Matanza	0.0700	6 697
57. Univ. Nac. de General San Martín	N/D	4
Promedio simple	0.1279	409 320
Promedio ponderado por observaciones	0.1350	

(*) Marcadas con R² > 0.15000

Tabla 5.1.3: R^2 del modelo aplicado sobre desagregación de datos por carreras

Carreras	R^2 adj	Observ.
1. Ciencias Básicas y Tecnológicas.	0.1330	131 941
1.1. Ciencias Agropecuarias.	0.1263	16 900
1.2. Arquitectura.	0.1626	16 277
1.3. Ingeniería, Agrimensura y Tecnología.	0.1131	61 717
1.4. Ciencias Exactas y Naturales.	0.1204	18 749
1.5. Bioquímica, Farmacia y Química.	0.1927	18 298
2. Ciencias Sociales.	0.1344	157 608
2.1. Administración, Ciencias Económicas y Organización.	0.1222	75 380
2.2. Derecho, Ciencias Públicas y Diplomáticas.	0.1996	63 145
2.3. Otras Ciencias Sociales.	0.1324	19 083
3. Humanidades.	0.0991	81 002
3.1. Filosofía y Letras.	0.1177	4 751
3.2. Ciencias de la Educación.	0.1944	7 110
3.3. Otras Ciencias Humanas.	0.0749	26 173
3.4. Bellas Artes y Música.	0.0887	12 968
4. Ciencias Médicas.	0.1403	68 769
4.1. Medicina.	0.1224	41 729
4.2. Odontología.	0.2079	12 067
4.3. Paramédicas.	0.1222	10 603
4.4. Auxiliares de la Medicina.	0.1677	4 370
Otras	0.1471	4 166
Promedio simple	0.1419	413 486
Promedio ponderado por observaciones	0.1333	

(*) Marcadas con $R^2 > 0.15000$

Tabla 5.1.4: R^2 del modelo aplicado sobre desagregación de datos por cohortes

Cohorte (año de ingreso)	R^2 adj	Observ.
1994	0.1646	24 232
1993	0.1223	75 084
1992	0.1633	63 244
1991	0.2001	53 211
1990	0.1822	45 678
1989	0.1652	38 327
1988	0.1736	28 412
1987	0.1679	22 112
1986	0.1576	18 081
1985	0.1679	14 485
1984	0.1403	11 852
1983	0.1214	4 835
1982	0.1278	3 267
1981	0.1728	2 285
1980	0.2760	4 215
Promedio simple	0.1669	409 320
Promedio ponderado por obse	0.1636	

(*) Marcadas con $R^2 > 0.15000$

Tabla 5.1.5: R² del modelo aplicado sobre desagregación carrera/cohorte

Carreras	R ² por Cohorte							Promedio simple
	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1988	
1. Ciencias Básicas y Tecnológicas.								
1.1. Ciencias Agropecuarias.	0.47	0.13	0.27	0.27	0.26	0.23	0.22	0.26
1.2. Arquitectura.	0.47	0.31	0.29	0.26	0.26	0.20	0.26	0.29
1.3. Ingeniería, Agrimensura y Tecnología.	0.17	0.16	0.19	0.22	0.18	0.16	0.15	0.18
1.4. Ciencias Exactas y Naturales.	0.22	0.18	0.26	0.22	0.18	0.17	0.13	0.19
1.5. Bioquímica, Farmacia y Química.	0.41	0.32	0.36	0.29	0.21	0.24	0.25	0.30
2. Ciencias Sociales.								
2.1. Administración, Ciencias Económicas y Organización.	0.29	0.18	0.21	0.21	0.22	0.16	0.17	0.20
2.2. Derecho, Ciencias Públicas y Diplomáticas.	0.25	0.25	0.29	0.29	0.29	0.26	0.25	0.27
2.3. Otras Ciencias Sociales.	0.29	0.29	0.23	0.20	0.17	0.11	0.21	0.21
3. Humanidades.								
3.1. Filosofía y Letras.	0.45	0.09	0.24	0.22	0.18	0.27	0.19	0.23
3.2. Ciencias de la Educación.	0.33	0.23	0.38	0.40	0.37	0.28	0.28	0.32
3.3. Otras Ciencias Humanas.	0.28	0.09	0.13	0.15	0.16	0.12	0.09	0.14
3.4. Bellas Artes y Música.	0.26	0.14	0.12	0.12	0.15	0.09	0.16	0.15
4. Ciencias Médicas.								
4.1. Medicina.	0.37	0.23	0.22	0.25	0.27	0.23	0.18	0.25
4.2. Odontología.	0.51	0.23	0.35	0.39	0.30	0.29	0.25	0.33
4.3. Paramédicas.	0.12	0.13	0.19	0.23	0.21	0.19	0.21	0.18
4.4. Auxiliares de la Medicina.	0.52	0.27	0.23	0.26	0.23	0.21	0.31	0.29
Otras	0.47	0.12	0.17	0.18	0.09	0.22	0.12	0.20
Promedio simple	0.35	0.20	0.24	0.25	0.22	0.20	0.20	0.24

(*) Marcadas con R² >= 0.30

Tabla 5.1.6: Análisis por coeficientes de los modelos bajo distintos criterios de agregación de los datos

Factor determinante del rendimiento	Por rama y disciplina				Por universidad				Por años desde el ingreso				Por años desde el ingreso y rama disciplina			
	Efecto sobre el rendimiento			Indicador de coincidencia (1)	Efecto sobre el rendimiento			Indicador de coincidencia (1)	Efecto sobre el rendimiento			Indicador de coincidencia (1)	Efecto sobre el rendimiento			Indicador de coincidencia (1)
	Positivo	No signific.	Negativo		Positivo	No signific.	Negativo		Positivo	No signific.	Negativo		Positivo	No signific.	Negativo	
Edad	11	4	1	0.69	27	4		0.87	4	1	5	0.50	34	81	45	0.51
Sexo masculino	3	4	9	0.56	2	13	16	0.52	2	3	5	0.50	16	103	41	0.64
Nacionalidad argentino		15	1	0.94		26	5	0.84	1	4	5	0.50	5	138	17	0.86
Estado civil soltero	3	8	5	0.50	1	26	4	0.84		5	5	0.50	5	133	22	0.83
Escuela secundaria privada	8	8		0.50	19	12		0.61	10			1.00	51	109		0.68
Residencia durante clases	2	6	8	0.50	2	20	9	0.65	1	4	5	0.50	7	125	28	0.78
Cambio de residencia	11	5		0.69	16	14	1	0.52	9	1		0.90	40	116	4	0.73
Años desde el ingreso	1	2	13	0.81	2	9	20	0.65								
Horas de estudio	16			1.00	27	4		0.87	10			1.00	93	59	8	0.58
Años de educación del padre	12	4		0.75	19	12		0.61	9	1		0.90	75	84	1	0.53
Años de educación de la madre	13	3		0.81	21	10		0.68	9	1		0.90	73	86	1	0.54
Trabaja	9	3	4	0.56	15	11	5	0.48	2		8	0.80	21	85	54	0.53
COINCIDENCIA PROMEDIO				0.69				0.68				0.73				0.66

(1) Igual a máxima cantidad de modelos coincidentes dividido el total de modelos

5.2 Efectos heterogéneos de los determinantes observados del desempeño universitario

Tabla 5.2.1: Determinantes del rendimiento. Universidad de Buenos Aires

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	MCO
Intercepto	0.277 -0.909	1.444 -4.717	1.913 -5.266	2.155 -4.645	2.258 -4.926	1.93 -4.299	2.372 -5.963	2.446 -4.873	2.985 -4.425	1.727 -6.751
sexo	-0.101 (-1.154)	-0.148 (-1.765)	-0.307 (-4.196)	-0.237 (-3.691)	-0.161 (-2.784)	-0.125 (-2.202)	-0.13 (-2.198)	-0.158 (-3.953)	-0.082 (-1.414)	-0.143 (-2.940)
edad	-0.015 (-2.004)	-0.041 (-4.674)	-0.038 (-2.997)	-0.031 (-1.662)	-0.019 (-1.028)	0.012 -0.677	0.014 -0.912	0.039 -1.857	0.051 -1.778	0.007 -0.783
educ.p	0.042 -3.457	0.043 -3.766	0.046 -4.594	0.047 -5.274	0.044 -5.531	0.043 -5.732	0.036 -4.687	0.029 -5.564	0.02 -2.552	0.035 -5.096
educ.m	0.037 -2.786	0.039 -3.142	0.038 -3.359	0.035 -3.675	0.039 -4.492	0.035 -4.357	0.042 -5.025	0.043 -7.175	0.035 -4.036	0.042 -5.789
trab	0.013 -0.107	-0.005 (-0.044)	0 -0.003	-0.032 (-0.353)	-0.073 (-0.883)	-0.054 (-0.756)	-0.037 (-0.450)	-0.067 (-1.470)	-0.123 (-1.294)	-0.045 (-0.664)
h.estd	0.033 -7.151	0.033 -8.896	0.036 -10.994	0.034 -12.512	0.031 -13.903	0.028 -19.539	0.021 -10.347	0.015 -10.392	0.008 -3.167	0.025 -11.417
sec.pri	0.166 -1.835	0.226 -2.726	0.071 -0.975	0.092 -1.447	0.05 -0.876	0.094 -1.647	0.105 -1.731	0.039 -0.986	-0.036 (-0.630)	0.106 -2.178

Gráfico 5.2.1: Estimaciones de rendimiento por cuantile regression. Universidad de Buenos Aires

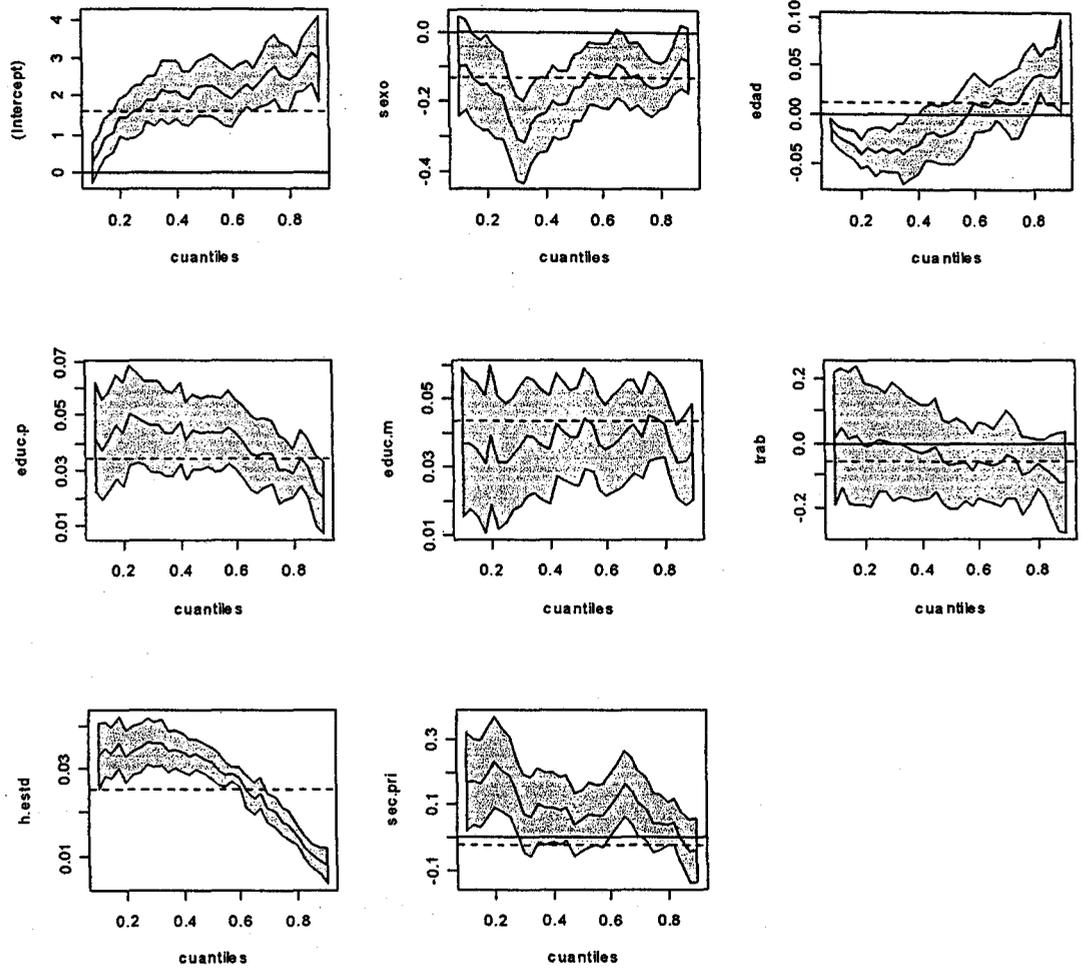


Tabla 5.2.2: Determinantes del rendimiento. Universidad de Córdoba

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	MCO
intercepto	2.331 -5.408	2.702 -2.406	2.171 -1.625	2.912 -3.317	4.174 -2.94	3.571 -1.908	2.491 -1.565	2.991 -2.931	4.139 -4.161	1.727 -8.751
sexo	0.133 -1.133	0.036 -0.228	-0.018 (-0.106)	-0.123 (-0.798)	-0.129 (-0.842)	-0.135 (-0.804)	-0.067 (-0.407)	-0.265 (-1.599)	-0.133 (-1.089)	-0.143 (-2.940)
edad	-0.1 (-8.058)	-0.093 (-2.038)	-0.052 (-0.936)	-0.059 (-1.786)	-0.078 (-1.316)	-0.022 (-0.269)	0.04 -0.595	0.071 -1.772	0.049 -1.176	0.007 -0.783
educ.p	0.018 -1.172	0.043 -2.228	0.038 -1.675	0.034 -1.605	0.023 -1.041	0.038 -1.648	0.024 -1.032	0.019 -0.905	0.016 -0.924	0.035 -5.095
educ.m	0.059 -3.416	0.046 -2.187	0.06 -2.522	0.057 -2.549	0.046 -1.949	0.02 -0.815	0.051 -2.083	0.036 -1.517	0.021 -1.114	0.042 -5.789
trab	-0.203 (-1.314)	-0.293 (-1.760)	-0.333 (-1.901)	-0.209 (-1.314)	-0.261 (-1.546)	-0.337 (-1.921)	-0.247 (-1.412)	-0.398 (-2.359)	-0.195 (-1.512)	-0.045 (-0.664)
h.estd	0.029 -6.008	0.03 -5.282	0.034 -5.787	0.032 -5.989	0.032 -5.938	0.029 -5.445	0.024 -5.769	0.013 -2.569	0.011 -3.194	0.025 -11.417
sec.pri	0.433 -3.631	0.339 -2.082	0.196 -1.13	0.133 -0.815	-0.054 (-0.332)	-0.066 (-0.389)	-0.067 (-0.400)	0.062 -0.377	0.09 -0.716	0.106 -2.178

Gráfico 5.2.2: Estimaciones de rendimiento por cuantile regression. Universidad de Córdoba

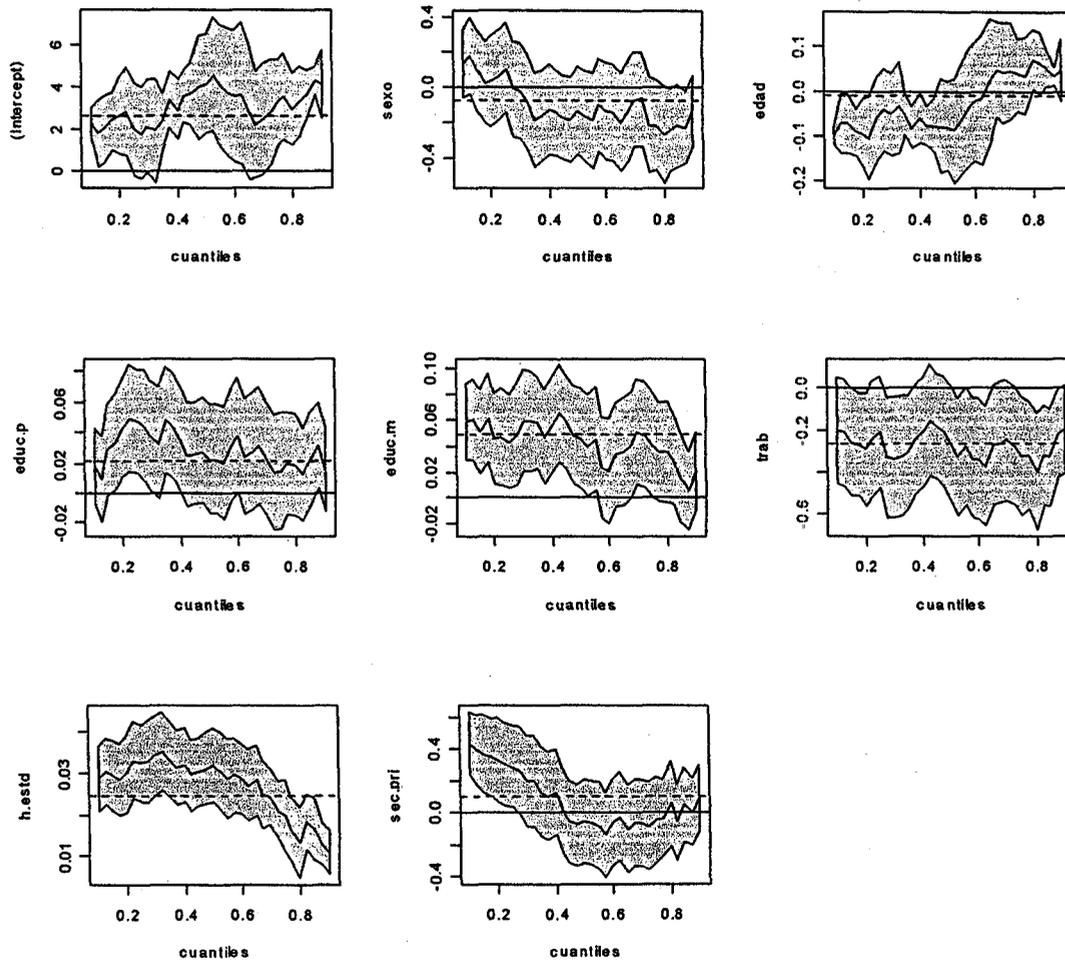
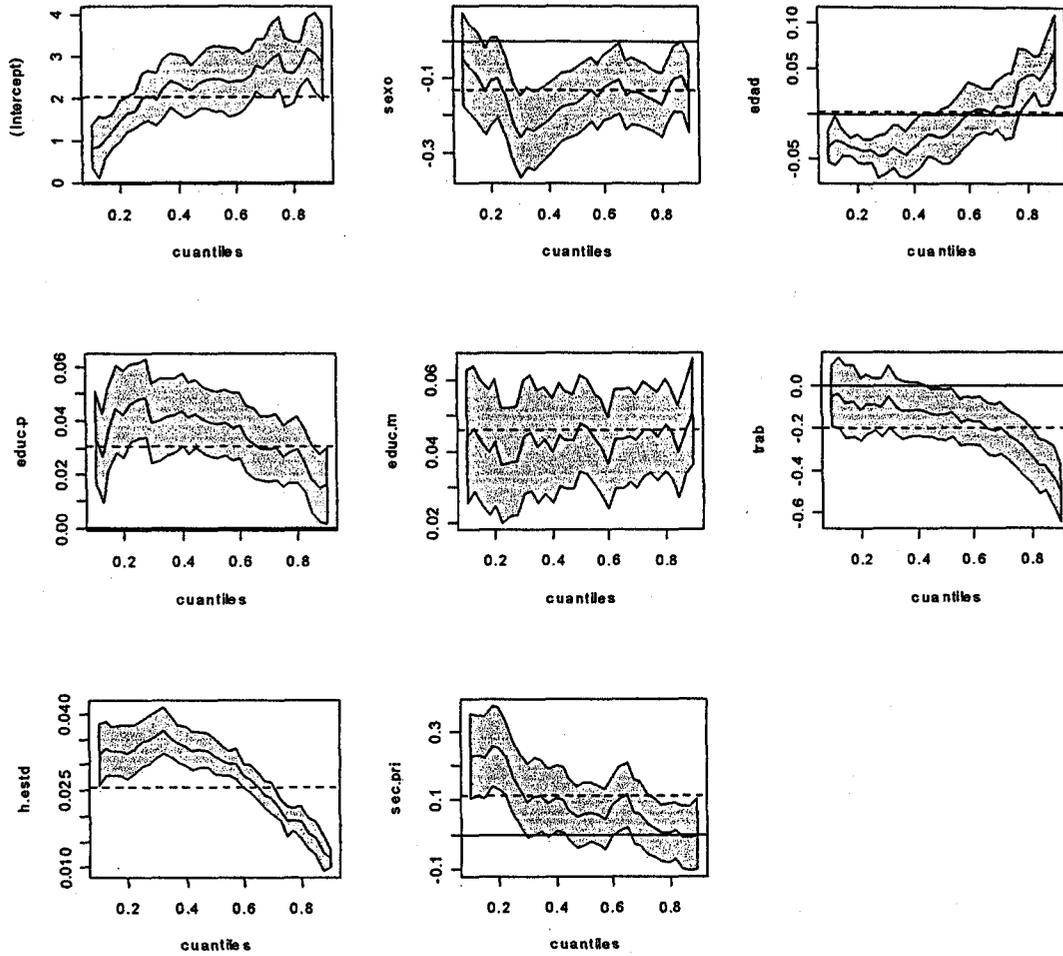


Tabla 5.2.3: Determinantes del rendimiento. Córdoba y Buenos Aires

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	MCO
(Intercept)	0.812 -2.669	1.441 -4.844	2.073 -5.692	2.328 -5.406	2.443 -5.538	2.392 -4.96	2.709 -6.623	2.598 -5.967	2.838 -4.986	1.727 -6.751
sexo	-0.048 (-0.636)	-0.107 (-1.471)	-0.256 (-3.830)	-0.212 (-3.584)	-0.164 (-3.009)	-0.124 (-2.350)	-0.135 (-2.444)	-0.171 (-3.246)	-0.139 (-2.177)	-0.143 (-2.940)
edad	-0.036 (-3.598)	-0.038 (-3.973)	-0.044 (-3.259)	-0.036 (-2.049)	-0.025 (-1.378)	0.002 -0.079	0.011 -0.667	0.042 -2.364	0.07 -2.957	0.007 -0.783
educ.p	0.033 -3.144	0.042 -4.204	0.039 -4.272	0.044 -5.368	0.039 -5.136	0.038 -5.16	0.029 -4.003	0.029 -3.856	0.016 -1.83	0.035 -5.095
educ.m	0.044 -3.906	0.042 -3.904	0.044 -4.561	0.04 -4.521	0.047 -5.802	0.037 -4.695	0.043 -5.345	0.047 -5.964	0.051 -5.615	0.042 -5.789
trab	-0.048 (-0.561)	-0.112 (-1.252)	-0.051 (-0.589)	-0.109 (-1.451)	-0.139 (-1.906)	-0.17 (-2.545)	-0.198 (-2.631)	-0.333 (-4.170)	-0.505 (-6.160)	-0.045 (-0.664)
h.estd	0.032 -8.759	0.032 -10.209	0.036 -12.413	0.033 -14.127	0.032 -14.752	0.028 -20.332	0.023 -12.878	0.019 -10.205	0.012 -12.41	0.025 -11.417
sec.pri	0.23 -3.029	0.255 -3.492	0.096 -1.479	0.106 -1.785	0.059 -1.075	0.08 -1.526	0.062 -1.087	0.004 -0.077	0.002 -0.026	0.106 -2.178

Gráfico 5.2.3: Estimaciones de rendimiento por cuantile regression.
Universidades de Córdoba y Buenos Aires



Referencias

- Abbot, M y C. Doucouliagos (2003): "The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis", *Economics of Education Review*, 22, 89-97.
- Aitken, N. D. (1982): "College student performance, satisfaction and retention: specification and estimation of a structural model", *Journal of Higher Education*, 53, 32-50.
- Antweiler, W. (2001): "Nested random effects estimation in unbalanced panel data", *Journal of Econometrics*, 101, 295-313.
- Arias, O, K. Hallock y W. Sosa Escudero (1999): "Individual heterogeneity in the returns to schooling: Instrumental Variables Quantile Regression using twins data". Documento de Trabajo N°16, Departamento de Economía, FCE-UNLP.
- Baltagi, B., Song, S., y B. Jung (2001): "The unbalanced nested error component regression model", *Journal of Econometrics*, 101, 357-381.
- Bandura, A. (1986): *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Bedard, K. (1998): "School quality and the distribution of male earnings in Canada", (mimeo), Claremont McKenna College. Claremont.
- Behrman, J., Kletzer y McPherson (1998): "The microeconomics of college choice, careers and wages: measuring the impact of Higher Education". En *The Annals of American Academy of Political and Social Science: The changing educational quality of the workforce*, Zemsky y Capelli (Eds.) (1998), pp:12-23.
- Betts, J. (1996): "Is there a link between school inputs and earnings? Fresh scrutiny of an old literature". En G. Burtless (Ed.), *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success*. Washington DC: Brookings Institution Press.
- Betts, J. R. y D. Morell (1999): "The determinants of undergraduate Grade Point Average. The relative importance of family background, High School resources, and peer group effects". *The Journal of Human Resources*, 34(2).
- Bifulco, R y S. Bretschneider (2001): "Estimating school efficiency. A comparison of methods using simulated data", *Economics of Education Review*, 20, 417-429.
- Buchinsky, M. (1994): "Changes in the US wage structure 1963-1987: Application of quantile regression", *Econometrica*, 62, 405-558.
- Buchinsky, M. (1998): "Recent advances in quantile regression models: A practical guideline for empirical research", *The Journal of Human Resources*, 33(1), 88-126.

- Card, D. y A.B. Krueger (1996): "The economic return to school quality", en W.E.Becker y W.J.Baumol: *Assessing Educational Practices: The Contribution of Economics*, The MIT Press.
- Chubb, J. E. And T. M., Moe (1990): *Politics, markets, and America's schools*, The Brookings Institution, Washington, DC.
- Clotfelter, C. T. (1999): "The familiar but curious economics of higher education: introduction to a symposium", *Journal of Economic Perspectives*, 1, Winter.
- Coleman, J. S., E. Campbell, C. Hobson, J. McPartland, A. Mood, F. Weinfeld y R. York. (1966): *Equality of educational opportunity*, Washington DC: US Government printing office.
- Cook, M.D. y W., Evans (2000): "Families or schools? Explaining the convergence in white and black academic performance", *Journal of Labor Economics*, 18(4).
- Cooper S. y E. Cohn. (1997): "Estimation of a frontier production function for the South Carolina educational process" *Economics of Education Review* 16(3), 313-327.
- Deaton, A., (1997): *The Analysis of Household Surveys*, The Johns Hopkins University Press for the World Bank, Baltimore.
- Delfino, J. A. (1989): "Los determinantes del aprendizaje". En A.H.Petrei (Ed.): *Ensayos en economía de la educación*, Bs.As.
- Deller, S. C. and Rudnicki, E. (1993): "Production efficiency in elementary education: The case of Maine public schools", *Economics of Education Review*, 12, 45-57.
- Di Gresia L, A. Porto y L. Ripani y W. Sosa Escudero (2003): "Rendimiento de los Estudiantes de las Universidades Públicas Argentinas". *Anales de las 36as Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas*, Universidad Nacional de Córdoba.
- Di Gresia L., A. Porto y L. Ripani (2002): "Rendimiento de los estudiantes de las universidades públicas argentinas", *Documento de trabajo N°45*. Serie Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.
- Dobbelsteen, S, J. Levin y H. Oosterbeck (1998): "The causal effect of class size on scholastic achievement: Distinguishing the pure class size effect form the effects of changes in class composition", (mimeo), University of Amsterdam.
- Eckstein, Z. y K. Wolpin (1997): "Youth employment and academic performance in High School", (mimeo).
- Eide E. y M. Showalter. (1998): " The effect of school quality on student performance: A quantile regression approach", *Economics Letters*, 58, 345-360.
- Ennis, H.M. y A. Porto (1999): "Admission process to Higher Education", (mimeo).

- Epple, D. and R. E. Romano (1998): "Competition between private and public schools, vouchers, and peer-group effects", *The American Economic Review*, 88(1), 33-62.
- Evans, W, W. Oates y Schwab (1992): "Measuring peer group effects: A study of teenage behaviour", *Journal of Political Economy*, 100(5), 966-991.
- Figlio D.y M. Lucas (2000): "Do high grading standards affect student performance?". NBER Working paper W7985. NBER.
- Gallacher, M. (1998): "Predicción de performance académica. Estudios de postgrado", Documento de trabajo N°129, Universidad del CEMA.
- Gaviria, A y S. Raphael. (1997): "School based peer effects and juvenile behaviour", (mimeo), University of California at San Diego.
- Gertel, H. (1999): "Los estudiantes de la educación superior en la Argentina: Un análisis empírico de su localización, campo profesional y características familiares en 1998". (mimeo).
- Giovagnoli, P. (2002): "Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración", Documento de trabajo N°37. Serie Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.
- Goethals, G. (2001): "Peer effects, gender and intellectual performance among students at a highly selective college: a social comparison of abilities analysis", Williamstown, MA, The Williams Project on the Economics of Higher Education.
- Hakkinen, I., Kirjavainen T. y R. Uusitalo (2000): "School resources and student achievement revisited: new evidence using panel data", *Economics of Education Review*, 22, 329-335.
- Hanushek, E. (1986): "The economics of schooling: production and efficiency in public schools", *Journal of Economic Literature*, 24(3), 1141-1177.
- Hanushek, E. S. Rivkin y L. Taylor (1990): "Alternative assessments of the Performance of Schools", *The Journal of Human Resources*, 25(2).
- Hanushek, E. (1993): "Can equity be separated from efficiency in school finance debate?", en Hanushek, E. (1997): "Assessing the effects of school resources on student performance: an update". *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19, 141-164.
- Hanushek, E. S. Rivkin y L. Taylor (1996): "The identification of school resource effects", *Educational Economics*, 4(2), 105-125.
- Hanushek, E., S. Rivkin , Kain y Markman (1999): "Does peer ability affect student performance? NBER Working paper 8502. NBER

- Hanushek, E. (2003): "The failure of input-based schooling policies", *Economic Journal*, 113, 64-98.
- Haveman, Robert y B. Wolfe (1995): "The determinants of children's attainments: a review of methods and findings", *Journal of Economic Literature*, 33(4), 1829-1878.
- Heckman, J. y J. Lee (2003): "Selection bias, comparative advantage and heterogenous returns to education: evidence form China in 2000". IZA Discussion paper 829.
- Henderson, V, P. Mieszkowski y Y. Sauvegeau.(1978): "Peer group effects and educational production functions". *Journal of Public Economics* 10(1), 97-106.
- Hoxby, C. (2000): "Peer Effects in the classroom: learning from gender and race variation", Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research.
- James, E. (1990): *Decision processes and priorities in higher education. the economics of american universities*. Buffalo, New York, State University of New York Press.
- Jencks, C. y Mayer (1990): "The social consequences of growing on a poor neighborhood". En L. Lynn y M. McGeary (Eds.), *Inner-city poverty in the United States*, Washington DC: National Academy Press.
- Koenker, R. y K. Hallock (2001): "Quantile regression", *Journal of Economic Perspectives*, 15, 143-156.
- Krueger, A. (1999): "Experimental estimates of education production functions". *The Quarterly Journal of Economics*, 114, 497-532.
- Lazear, E. P. (1999): "Educational production". Cambridge, MA, NBER.
- Levin, H. (1997): "Raising school productivity: an x-efficiency approach", *Economics of Education Review*, 16, 303-311.
- Levin, J. (2001): "For whom the reductions count? A quantile regression analysis of class size and peer effect on scholastic achievement". *Empirical Economics*, 26, 221-246.
- Light, A. (1998): "Estimating returns to schooling: when does the career begin?" *Economics of Educational Review*, 1.
- Light, A. (2001): "In school work experience and the returns to schooling", *Journal of Labor Economics*, 1.
- Llach, J., S. Montoya y F. Roldán. (2000): *Educación para todos*. IERAL
- McEwan, P. (2003): "Peer effects on student achievement: evidence form Chile". *Economics of Education Review*, 22, 131-141.
- McGuckin, R. y D. Winkler (1979): "University Resources in the Production of Education", *The Review of Economics and Statistics*, 61 (2), 242-248.

Ministerio de Educación de la Nación: Reglamento General de Becas Universitarias.

Murnane, R., R. Maynard y J. Ohls (1981): "Home Resources and children's achievement", *The Review of Economics and Statistics*, 63 (3), 369-377.

Natriello, G. y E. McDill. (1986): "Performance standards, student effort on homework and academic achievement". *Sociology of Education*.

Nechyba, T. (1996): "Public school finance in a General equilibrium Tiebout world: equalization programs, peer effects and competition", Working paper 5642. NBER.

Olivera, J.H.G. (1964): "Aspectos económicos de la educación", en Olivera: *La economía clásica actual*, Ed. Macchi, Bs As.

Piffano, H. (1972): "Rendimiento y salario estudiantil", Documento Interno N° 6, FCE, UNLP.

Piffano, H. (1993): *Foro sobre organización y financiamiento de la educación universitaria en la argentina*, Harvard Club, Bs.As.

Porto, A. y Di Gresia L. (1999): "Características y rendimiento de estudiantes universitarios. el caso de la facultad de ciencias económicas de la universidad nacional de la plata". Documento de Trabajo N°24, Departamento de Economía, UNLP.

Porto, A. y L. Di Gresia (2001): "Rendimiento de estudiantes universitarios y sus determinantes", *Anales de la XXVI Reunión Anual de la AAEP*, Universidad del CEMA.

Pritchett L. y D. Filmer (1997): "What education production functions really show". Policy Research working paper 1795. Washington DC: The World Bank.

Robertson, D. y J. Symons (1996): "Do peer groups matter? peer group versus schooling effects on academic attainment", London School of Economics Centre for Economic Performance, Discussion Paper.

Ruhm, C. (1997): "Is High school employment consumption or investment?", *Journal of Labor Economics*, 15(4), 735-776.

Sabot, R., J. Wakeman-Linn. (1991): "The implications of grading policies for student course choice", *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 159-170.

Sacerdote, B. (2001). "Peer effects with random assignment: results for dartmouth roommates", *The Quarterly Journal of Economics*, 116(2), 681-704.

Sarndal, C., Swenson, B., y Wretman (1992): "Model assisted survey sampling", Springer-Verlag, New York.

Stata Corporation (2003): "Stata Base Referencia Manual for Stata 8".

Stinebrickner, T. y R. Stinebrickner (2003): "Working during school and academic performance", *Journal of Labor Economics*, 21 (2), 473-491.

Summers, A. A. and B. L. Wolfe (1977): "Do schools make a difference?" *The American Economic Review*, 67, 639-652.

Turner, M. (1994): "The effects of part-time work on High school students academic achievement". University of Maryland. (mimeo)

UNLP. Secretaría de Asuntos Académicos (1994-1995): "Mejoramiento de la calidad educativa de los ingresantes", (mimeo).

UNLP. Secretaría de Asuntos Académicos (1998): "Estrategias de Ingreso 1998", (mimeo).

Willms, J. D. (1985): "Catholic-school effects on academic achievement: new evidence from the high school and beyond follow-up study", *Sociology of Education*, 58(2), 98-114.

Zimmerman, D. J. (1999): "Peer effects in academic outcomes: evidence from a natural experiment". Williamstown, MA, The Williams Project on the Economics of Higher Education.

Zimmerman, D. J. (2003): "Peer effects in Higher education". NBER Working paper W9501. NBER.

Anexo 1

1. Detalles sobre el Censo de Estudiantes

Para llevar a cabo el relevamiento se creó un Comité Central, un Equipo Técnico y una Estructura Operativa en cada universidad. El Comité Central (conformado por funcionarios del CIN, de la SPU y del INDEC) estuvo a cargo de la aplicación de los acuerdos que el CIN aprobó en relación al censo y la resolución de las cuestiones relativas a su implementación. El Equipo Técnico (conformado por funcionarios del CIN, de la SPU y del INDEC) fue responsable de las actividades técnicas relativas al diseño del formulario, la planificación de la logística, la capacitación de la estructura operativa, la difusión durante el operativo y el procesamiento de datos. La Estructura Operativa en cada universidad (dependiente del CIN) estuvo integrada por un Secretario Ejecutivo, Jefes Censales y censistas.

El financiamiento total estuvo a cargo de la SPU y el INDEC absorbió los costos de movilidad del Equipo Técnico así como algunos aspectos operativos.

Este censo fue relevado por primera y única vez hasta la fecha. La unidad de observación fue toda persona inscripta a la fecha del censo en una carrera universitaria de grado, definida como aquella que requiere poseer un título de nivel secundario y otorga un título universitario. Quedan incluidos los alumnos que estaban cursando el Ciclo Básico Común u otros cursos dictados por las universidades que fuera condición para la admisión, o de apoyo al ingreso a una carrera universitaria, así como los alumnos que estuvieran inscriptos en carreras a distancia que otorgaran títulos universitarios de grado. Quedaron excluidos los alumnos inscriptos en carreras o cursos de posgrado, en carreras o cursos a distancia y en cursos de extensión universitaria; así como los alumnos que realizaban cursos que no requirieran para su inscripción de un título de nivel secundario y los inscriptos, a partir de octubre de 1994, en el Ciclo Básico Común u otro curso de admisión para una carrera universitaria.

El censo fue de cumplimiento obligatorio para todos los alumnos definidos anteriormente. La elaboración y el diseño de las publicaciones del Censo fueron responsabilidad de la SPU a través del Programa de Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria. Este programa también presenta el Anuario de Estadísticas Universitarias donde se informa acerca de presupuesto universitario, planta docente, población estudiantil, etc. Desde 1998 el anuario presenta también información acerca de universidades privadas y de institutos de nivel universitario privados.

2. Términos utilizados

Alumnos: total de personas inscriptas en una carrera universitaria de grado que fueron censadas.

Reinscriptos: total de alumnos censados cuyo ingreso a la carrera fue anterior a 1994.

Edad: edad en años cumplidos al 1/9/94.

Nacionalidad: entre los argentinos se incluye a los extranjeros que adquirieron la nacionalidad argentina.

Situación conyugal: se refiere al estado conyugal -legal o consensual- del censado al momento del censo.

Tipo de establecimiento secundario: se refiere a si el establecimiento en el cual el alumno obtuvo su título secundario pertenece al régimen público o al privado.

Total de materias aprobadas: es la sumatoria de la cantidad de materias anuales y no anuales aprobadas hasta el año 1993.

Horas semanales de estudio: se refiere a la cantidad de horas semanales dedicadas, en promedio, al estudio, incluyendo la asistencia a clases.

Nivel de instrucción de los padres: se refiere a su último nivel de instrucción alcanzado por cada uno de los padres, en un establecimiento de enseñanza formal (se incluye información sobre los fallecidos). Se transforma a años de instrucción según la siguiente escala:

Nivel de instrucción	Años
Sin instrucción	-
Primario incompleto	3.5
Primario completo	7.0
Secundario incompleto	9.5
Secundario completo	12.0
Terciario incompleto	14.0
Terciario completo	16.0
Universitario incompleto	15.0
Universitario completo	18.0

Condición de actividad: define la situación actual en que se encuentra los alumnos con respecto a su participación o no en la actividad económica, aunque sea por pocas horas a cambio de un pago en dinero o en especie.

Horas semanales de trabajo: se refiere al promedio de horas dedicadas por semana al trabajo.

3. Clasificación por Ramas y Disciplinas

Este agrupamiento responde a la clasificación de las carreras presentada en 1970 en los estudios y trabajos del área universitaria del Ministerio de Cultura y Educación. Son cuatro ramas con sus respectivas disciplinas.

1. Ciencias Básicas y Tecnológicas.

1.1. Ciencias Agropecuarias.

- 1.2. Arquitectura.
- 1.3. Ingeniería, Agrimensura y Tecnología.
- 1.4. Ciencias Exactas y Naturales.
- 1.5. Bioquímica, Farmacia y Química.

2. Ciencias Sociales.

- 2.1. Administración, Ciencias Económicas y Organización.
- 2.2. Derecho, Ciencias Públicas y Diplomáticas.
- 2.3. Otras Ciencias Sociales.

3. Humanidades.

- 3.1. Filosofía y Letras.
- 3.2. Ciencias de la Educación.
- 3.3. Otras Ciencias Humanas.
- 3.4. Bellas Artes y Música.

4. Ciencias Médicas.

- 4.1. Medicina.
- 4.2. Odontología.
- 4.3. Paramédicas.
- 4.4. Auxiliares de la Medicina.

4. Descripción de variables utilizadas en los modelos econométricos

Variable	Descripción
Rend	Total de materias aprobadas sobre años desde el ingreso
Edad	Edad en años cumplidos al 1/9/94
Sexo	Variable binaria: 1 varón, 0 mujer.
Nacionalidad	Variable binaria: 1 extranjero, 0 argentino.
Estado civil: unido	Variable binaria: 1 unido, 0 otra categoría.
Estado civil: casado	Variable binaria: 1 casado, 0 otra categoría.
Estado civil: separado	Variable binaria: 1 separado, 0 otra categoría.
Estado civil: divorciado	Variable binaria: 1 divorciado, 0 otra categoría.
Estado civil: viudo	Variable binaria: 1 viudo, 0 otra categoría.
Estado civil: soltero	Variable binaria: 1 soltero, 0 otra categoría.
Escuela secundaria privada	Variable binaria: 1 privada, 0 pública.
Residencia durante el período de clases	Variable binaria: 1 otra, 0 misma.
Cambio de residencia a causa de los estudios	Variable binaria: 1 si, 0 no
Años desde el ingreso	1995 menos año de ingreso
Horas semanales de estudio (incluyendo clases)	Cantidad de horas semanales dedicadas, en promedio, al estudio, incluyendo la asistencia a clases.
Años de educación del padre	Número de años de instrucción. Ver anexo A.
Años de educación de la madre	Número de años de instrucción. Ver anexo A.
Trabajo	Variable binaria: 1 si, 0 no
Fuente de ingresos: trabajo personal	Variable binaria: 1 trabajo personal, 0 otra categoría
Fuente de ingresos: aporte familiar	Variable binaria: 1 aporte familiar, 0 otra categoría
Fuente de ingresos: trabajo personal y aporte familiar	Variable binaria: 1 trabajo personal y aporte familiar, 0 otra categoría
Fuente de ingresos: sólo beca de estudio	Variable binaria: 1 beca de estudio, 0 otra categoría
Fuente de ingresos: beca de estudio y aporte familiar	Variable binaria: 1 beca de estudio y aporte familiar, 0 otra categoría
Fuente de ingresos: otras	Variable binaria: 1 otras, 0 otra categoría
Gasto por alumno promedio en la universidad	Gasto total sobre número de alumnos para cada universidad.
Composición promedio de cuerpo docente en la universidad	Cantidad de docentes equivalentes con dedicación exclusiva y semiexclusiva dividido el número de docente con dedicación simple. Dato por universidad.
Cantidad de docentes equivalentes en la universidad	ponderada las distintas categorías de docentes. La conversión se suma ponderada de las diferentes categorías de docentes. Docente de dedicación exclusiva = 1, docente de dedicación semiexclusiva = 0.5 y docente de dedicación simple = 0.25.

Anexo 2

Estimaciones adicionales

1. Estimaciones por Rama y Disciplina

Tabla 1: Estimaciones por Rama y Disciplina

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4
	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend
Edad	0.023 (2.83)**	0.011 -1.33	0.058 (11.02)**	0.053 (8.46)**	0.138 (14.05)**	0.066 (13.96)**	0.011 (7.68)**	-0.008 -1.43	0.008 -1.55	-0.006 -1.13	0.005 (1.99)*	0.019 (4.76)**	0.025 (4.44)**	-0.02 (2.97)**	0.012 (2.07)*	0.016 (3.28)**
Sexo masculino	0.104 (4.43)**	-0.055 (2.70)**	-0.018 -1.08	-0.14 (6.13)**	-0.102 (3.94)**	-0.113 (9.44)**	0.007 -0.65	-0.182 (6.87)**	-0.306 (5.66)**	0.13 (2.04)*	-0.118 (4.87)**	-0.202 (6.98)**	0.084 (7.86)**	-0.037 -1.19	-0.282 (7.37)**	-0.058 -1.08
Nacionalidad argentino	-0.058 -0.79	0.028 -0.54	-0.043 -1.23	-0.056 -1.12	-0.092 -1.42	-0.029 -0.79	0.009 -0.24	0.152 -1.38	0.174 -1.54	-0.14 -1	0.035 -0.5	0.019 -0.28	-0.181 (7.73)**	0 0	-0.07 -0.57	0.137 -0.92
Estado civil soltero	0.037 -0.84	0.16 (4.49)**	-0.034 -1.45	-0.028 -0.65	-0.086 (2.23)*	0.054 (2.41)*	0.026 -1.53	-0.205 (4.18)**	-0.103 -1.51	-0.126 -1.73	-0.138 (4.32)**	0.064 -1.41	-0.054 (2.66)**	0.112 (2.12)*	0.084 -1.65	-0.159 (2.38)*
Escuela secundaria privada	0.123 (5.20)**	0.041 -1.94	0.206 (13.17)**	0.074 (2.93)**	0.064 (2.71)**	0.137 (11.01)**	0.092 (8.34)**	-0.027 -1.07	-0.014 -0.24	0.077 -1.42	0.036 -1.83	0.052 -1.93	0.082 (7.41)**	0.021 -0.72	0.139 (4.33)**	0.123 -1.79
Residencia durante clases	-0.148 (4.96)**	-0.084 (3.07)**	-0.066 (4.12)**	-0.033 -1.09	-0.084 (2.81)**	-0.015 -1.05	-0.013 -0.96	0.123 (3.72)**	0.181 (2.27)*	0.062 -1.04	-0.023 -0.93	0.013 -0.42	-0.036 (2.29)*	-0.134 (3.21)**	-0.101 (2.45)*	-0.126 (2.35)*
Cambio de residencia	0.001 -0.02	0.091 (3.94)**	0.231 (14.03)**	0.088 (3.01)**	0.092 (3.69)**	0.157 (9.53)**	0.103 (7.41)**	0.28 (7.96)**	0.166 (2.11)*	0.162 (2.54)**	0.153 (6.23)**	0.071 -1.96	0.001 -0.11	-0.031 -0.94	0.166 (4.78)**	-0.019 -0.33
Años desde el ingreso	-0.046 (4.52)**	-0.006 -0.5	-0.122 (19.83)**	-0.137 (16.38)**	-0.259 (20.53)**	-0.123 (20.27)**	-0.088 (39.08)**	-0.026 (3.47)**	-0.122 (13.44)**	-0.083 (6.81)**	-0.08 (17.27)**	-0.075 (9.99)**	-0.06 (8.44)**	0.075 (7.35)**	0.004 -0.38	-0.202 (11.50)**
Horas de estudio	0.016 (20.70)**	0.005 (7.83)**	0.016 (32.80)**	0.005 (7.03)**	0.008 (11.44)**	0.015 (31.54)**	0.012 (27.60)**	0.026 (17.59)**	0.009 (4.23)**	0.006 (3.91)**	0.014 (18.25)**	0.009 (12.23)**	0.01 (31.39)**	0.018 (20.38)**	0.009 (9.27)**	0.005 (2.73)**
Años de educación del padre	0.022 (7.43)**	0.023 (8.43)**	0.023 (12.41)**	0.021 (6.81)**	0.022 (7.10)**	0.025 (15.04)**	0.017 (11.73)**	-0.004 -1.11	0.007 -0.91	0.008 -1.28	0.008 (2.87)**	0.016 (4.47)**	0.018 (10.82)**	0.023 (5.72)**	0.021 (5.09)**	-0.001 -0.18
Años de educación de la madre	0.022 (7.08)**	0.016 (5.71)**	0.025 (13.00)**	0.017 (5.20)**	0.027 (8.57)**	0.03 (17.39)**	0.02 (12.64)**	-0.004 -1.04	0.006 -0.67	0.014 (2.12)*	0.011 (3.63)**	0.019 (5.14)**	0.017 (10.29)**	0.021 (5.04)**	0.011 (2.51)*	0.014 -1.74
Trabaja	-0.072 (2.94)**	-0.026 -1.17	0.069 (4.74)**	0.242 (9.74)**	-0.021 -0.8	0.099 (7.52)**	-0.002 -0.18	0.318 (11.50)**	0.449 (7.60)**	0.167 (3.27)**	0.122 (5.63)**	0.131 (4.57)**	-0.265 (21.53)**	-0.489 (13.98)**	-0.251 (7.34)**	0.209 (3.49)**
Constant	0.762 (2.52)*	1.653 (10.58)**	0.486 (3.17)**	2.442 (8.77)**	1.804 -1.65	0.855 0	2.043 (11.08)**	1.256 (7.25)**	2.038 (6.17)**	2.939 (11.21)**	2.191 (14.26)**	1.656 (3.19)**	0.548 (4.97)**	2.101 (10.52)**	1.623 (7.09)**	3.506 (10.53)**
Observations	16900	16277	61717	18749	18298	75380	63145	19053	4751	7110	26173	12968	41729	12067	10603	4370
R-squared	0.13	0.16	0.11	0.12	0.19	0.12	0.2	0.13	0.12	0.19	0.07	0.09	0.12	0.21	0.12	0.17

Robust t statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

2. Estimaciones por universidades

Tabla 2: Estimaciones por universidades

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend
Edad	0.019 (8.49)**	0.001 -0.17	0.034 (2.16)*	0.027 (4.42)**	0.011 (4.18)**	0.041 (5.51)**	0.029 (2.26)*	0.022 (2.35)*	0.071 (2.46)*	0.026 (3.38)**	0.023 (5.16)**	0.038 (4.24)**	0.018 (5.17)**	0.018 (2.82)**	0.028 (6.04)**	0.088 (6.65)**
Sexo masculino	-0.055 (5.83)**	-0.075 -0.95	-0.12 (2.18)*	-0.119 (2.31)*	-0.013 -1	-0.162 (5.33)**	-0.075 -1.28	0.016 -0.22	-0.167 (2.22)*	-0.117 (2.04)*	-0.047 (2.67)**	-0.094 (2.46)*	-0.104 (3.32)**	-0.117 (2.14)*	-0.031 -0.99	-0.131 (2.36)*
Nacionalidad argentino	0.016 -0.66	-0.317 -0.82	-0.441 (2.79)**	-0.113 -1.18	-0.105 (3.19)**	-0.004 -0.05	0.047 -0.34	-0.007 -0.04	0.017 -0.05	-0.096 -0.73	-0.273 (7.11)**	0.342 -1.44	-0.041 -0.48	0.042 -0.24	0.164 -1.43	-0.376 (2.71)**
Estado civil soltero	-0.056 (3.42)**	-0.139 -1.45	0.178 -1.84	-0.133 -1.95	0.037 -1.74	0.026 -0.46	0.081 -0.81	-0.45 (3.06)**	-0.271 -1.53	-0.178 -1.94	0.033 -1.11	0.027 -0.4	0.059 -1.43	0.191 (2.22)*	-0.006 -0.12	-0.152 -1.72
Escuela secundaria privada	0.036 (4.00)**	0.212 (2.19)*	0.025 -0.39	0.081 -1.25	0.073 (5.70)**	-0.035 -1.25	0.182 (2.92)**	0.502 (3.82)**	0.173 -1.66	-0.001 -0.02	0.025 -1.38	0.16 (4.28)**	0.204 (6.25)**	-0.027 -0.5	0.096 (3.28)**	0.206 (2.77)**
Residencia durante clases	-0.014 -1.41	0.073 -0.66	0.168 -1.31	-0.008 -0.14	-0.034 -1.39	-0.019 -0.66	0.372 (3.00)**	0.056 -0.57	-0.127 -0.79	0.156 -1.25	-0.116 (4.60)**	-0.143 (3.17)**	0.077 (2.55)*	-0.03 -0.53	-0.329 (5.93)**	-0.172 -1.74
Cambio de residencia	0.173 (11.26)**	0.217 (2.14)*	0.149 (2.59)**	0.097 -1.93	0.023 -1.7	0.076 (2.12)*	0.184 (3.42)**	0.274 -1.75	0.094 -1.07	0.162 (2.25)*	0.132 (7.03)**	0.134 (3.35)**	0.253 (2.66)**	0.323 (2.09)*	0.162 (5.08)**	0.273 (4.66)**
Años desde el ingreso	-0.112 (41.15)**	-0.047 (3.08)**	0.011 -0.48	-0.053 (4.29)**	-0.06 (12.97)**	-0.035 (3.48)**	-0.027 -1.3	-0.048 -1.96	-0.142 (2.93)**	-0.023 -1.46	0.002 -0.33	-0.065 (5.01)**	-0.005 -0.59	-0.036 (2.07)*	-0.093 (10.67)**	-0.214 (9.21)**
Horas de estudio	0.016 (39.67)**	0.009 (3.11)**	0.012 (6.60)**	0.009 (7.03)**	0.01 (25.97)**	0.003 (3.54)**	0.014 (7.71)**	0.008 (3.69)**	0.013 (5.40)**	0.006 (3.57)**	0.01 (19.15)**	0.01 (8.69)**	0.024 (16.18)**	0.02 (8.74)**	0.009 (9.73)**	0.008 (4.30)**
Años de educacion del padre	0.018 (14.25)**	0 -0.01	0.014 -1.74	0.015 (2.59)**	0.019 (11.45)**	0.022 (5.94)**	0.003 -0.45	0.033 (2.21)*	0.017 -1.92	0.008 -0.97	0.016 (6.98)**	0.027 (5.45)**	0.019 (3.74)**	0.026 (3.35)**	0.008 -1.94	0.016 (2.16)*
Años de educacion de la madre	0.015 (10.69)**	0.031 (3.13)**	0.025 (3.30)**	0.029 (4.75)**	0.016 (9.08)**	0.018 (4.70)**	0.027 (3.57)**	0.013 -1.1	0.008 -0.75	0.025 (3.03)**	0.019 (7.83)**	0.021 (4.62)**	0.008 -1.62	0.017 (2.20)*	0.021 (5.10)**	0.011 -1.56
Trabaja	0.041 (4.09)**	0.394 (4.73)**	0.134 (2.12)*	0.112 (2.35)*	-0.152 (10.83)**	0.151 (4.88)**	0.146 (2.37)*	0.157 (2.10)*	0.218 (2.25)*	0.361 (5.70)**	-0.128 (7.08)**	0.016 -0.37	0.021 -0.58	0.069 -1.07	-0.009 -0.3	0.222 (3.38)**
Constant	2.131 (29.73)**	2.45 (4.81)**	0.809 -1.61	4.042 (3.53)**	2.23 (21.17)**	2.479 (8.31)**	2.16 (6.31)**	0.697 -1.75	2.512 (2.69)**	0.922 (2.75)**	0.783 (3.93)**	0.081 -0.26	1.733 (8.38)**	1.371 (5.38)**	0.975 (5.83)**	-0.469 -1.51
Observations	118381	2030	3466	5016	50575	11884	3432	1706	1990	2109	27794	8561	11484	3904	11564	4436
R-squared	0.14	0.11	0.09	0.08	0.23	0.16	0.2	0.15	0.11	0.18	0.13	0.09	0.06	0.07	0.1	0.12

Robust t statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Tabla 2: (Continuación) Estimaciones por universidades

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	29	53	54	55	57
	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend	rend
Edad	0.035 (8.02)**	0.048 (3.00)**	0.021 (7.53)**	0.096 (5.85)**	0.123 (6.60)**	0.137 (.)	0.052 (2.80)**	0.092 (4.56)**	0.033 (6.11)**	0.047 (6.49)**	0.023 (3.28)**	0.005 -0.36	0.04 (2.81)**	0.008 (2.24)*	0 (.)
Sexo masculino	0.03 -1.48	0.088 -1.49	-0.008 -0.49	-0.069 -1.24	-0.352 (5.73)**	0 (.)	-0.248 (2.19)*	-0.153 (3.47)**	-0.002 -0.09	0.051 (2.30)*	-0.155 (2.73)**	-0.131 -0.94	0.226 (2.06)*	-0.087 (2.91)**	0 (.)
Nacionalidad argentino	-0.116 -1.47	0.208 -0.49	-0.157 (3.60)**	-0.091 -0.91	0.059 -0.36	0 (.)	0.272 -0.6	-0.194 -1.37	0.025 -0.53	-0.086 -1.11	0.073 -0.24	0.508 -1.53	-0.486 -1.73	0.104 -1.23	0 (.)
Estado civil soltero	-0.016 -0.5	0.052 -0.49	0.033 -1.18	-0.284 (2.78)**	-0.043 -0.36	0 (.)	-0.151 -0.87	-0.063 -0.69	-0.07 (2.35)*	-0.061 -1.68	0.139 -1.93	-0.402 -1.31	-0.315 -1.38	0.049 -0.73	0 (.)
Escuela secundaria privada	0.149 (5.96)**	0.138 (2.44)*	0.1 (6.24)**	0.389 (6.87)**	0.006 -0.08	0 (.)	0.25 -1.69	0.14 (3.22)**	0.26 (13.81)**	0.097 (4.61)**	0.462 (4.84)**	0.127 -0.87	0.488 (2.45)*	0.167 (5.76)**	0 (.)
Residencia durante clases	0.055 -1.91	-0.243 -1.47	-0.085 (3.33)**	-0.071 -0.75	-0.129 (2.05)*	0 (.)	-0.27 (2.46)*	0.121 -0.9	-0.056 (3.06)**	-0.041 -1.41	-0.345 (3.15)**	0.061 -0.44	-0.769 (2.62)**	0.029 -1	0 (.)
Cambio de residencia	0.091 (3.83)**	0.033 -0.62	0.134 (7.68)**	0.074 -1.12	0.036 -0.5	0.307 (.)	-0.135 -1.04	-0.005 -0.12	0.35 (16.72)**	-0.044 (2.00)*	0.255 (3.05)**	-0.008 -0.03	0.232 -1.52	0.097 -0.7	0 (.)
Años desde el ingreso	-0.055 (7.43)**	-0.093 (4.04)**	-0.021 (3.89)**	-0.172 (7.09)**	-0.212 (8.72)**	-0.287 (.)	-0.075 -1.88	-0.087 (3.35)**	-0.097 (15.40)**	-0.075 (7.72)**	-0.095 (6.49)**	1.54 (16.24)**	-0.137 (2.93)**	0.047 (2.63)**	0 (.)
Horas de estudio	0.014 (19.36)**	0.013 (7.42)**	0.011 (21.51)**	0.005 (2.94)**	0.002 -1.03	0.01 (.)	0.006 -1.87	0.012 (9.61)**	0.021 (31.20)**	0.01 (16.58)**	0.019 (7.83)**	0.018 (3.71)**	0.012 (2.35)*	0.01 (6.65)**	0.164 (.)
Años de educacion del padre	0.015 (4.95)**	0.006 -0.81	0.018 (8.19)**	0.029 (3.69)**	0.032 (3.84)**	-0.334 (.)	0.026 (2.28)*	0.025 (4.94)**	0.019 (8.04)**	0.031 (11.02)**	0.024 (2.44)*	-0.006 -0.29	-0.007 -0.33	0.006 -1.21	-0.817 (.)
Años de educacion de la madre	0.02 (6.70)**	0.018 (2.45)*	0.022 (9.63)**	0.028 (3.50)**	0.027 (2.97)**	0.291 (.)	0.015 -1.15	0.03 (5.43)**	0.028 (11.45)**	0.027 (9.66)**	0.006 -0.6	0.064 (2.96)**	0.026 -1.31	0.002 -0.44	0.732 (.)
Trabaja	-0.074 (2.90)**	0.01 -0.16	-0.102 (5.68)**	0.302 (5.05)**	0.387 (7.14)**	0 (.)	0.497 (3.92)**	0.148 (2.72)**	0.093 (5.22)**	-0.138 (6.09)**	0.019 -0.3	0.173 -1.15	0.114 -0.86	-0.023 -0.78	0 (.)
Constant	1.216 (5.61)**	1.279 (3.19)**	1.056 (8.35)**	-0.687 -1.8	-1.697 (3.16)**	-1.209 (.)	1.058 -1.82	-0.308 -0.78	1.038 (8.67)**	0.283 -1.48	1.126 (4.03)**	-2.643 (3.49)**	1.443 -1.91	1.648 (11.40)**	0.904 (.)
Observations	21082	5101	29315	4930	4615	7	1216	4479	38208	21505	2242	742	845	6697	4
R-squared	0.08	0.1	0.12	0.1	0.13	1	0.11	0.08	0.09	0.14	0.16	0.41	0.07	0.07	1

Robust t statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

3. Estimaciones por años desde el ingreso

Tabla 3: Estimaciones por años desde el ingreso

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	rend	rend	rend							
Edad	0.188 (15.23)**	0.038 (15.02)**	0.018 (8.92)**	0.01 (5.16)**	-0.003 -1.69	-0.014 (7.27)**	-0.018 (8.61)**	-0.015 (7.61)**	-0.018 (9.33)**	-0.018 (10.42)**
Sexo masculino	-0.043 -0.95	-0.059 (5.19)**	-0.056 (4.73)**	-0.075 (5.90)**	-0.057 (4.28)**	-0.05 (3.61)**	-0.009 -0.6	0.039 (2.61)**	0.026 -1.78	0.056 (3.73)**
Nacionalidad argentino	0.1 -0.6	0.072 (2.02)*	-0.072 (2.16)*	-0.064 -1.9	-0.102 (2.88)**	-0.184 (5.34)**	-0.161 (4.75)**	-0.146 (4.72)**	-0.048 -1.4	-0.058 -1.5
Estado civil soltero	-0.309 -1.67	-0.192 (4.67)**	-0.203 (6.74)**	-0.092 (3.55)**	0.014 -0.6	0.016 -0.79	-0.008 -0.41	-0.005 -0.32	-0.045 (3.04)**	-0.042 (2.92)**
Escuela secundaria privada	0.151 (3.44)**	0.111 (9.92)**	0.128 (10.81)**	0.117 (9.19)**	0.124 (9.26)**	0.123 (8.68)**	0.074 (4.99)**	0.106 (7.06)**	0.06 (4.01)**	0.07 (4.55)**
Residencia durante clases	0.019 -0.37	0.036 (2.61)**	-0.025 -1.76	-0.057 (3.69)**	-0.1 (6.13)**	-0.097 (5.69)**	-0.073 (4.06)**	-0.066 (3.74)**	-0.023 -1.32	-0.033 -1.92
Cambio de residencia	0.359 (6.13)**	0.127 (9.14)**	0.112 (8.02)**	0.112 (7.52)**	0.087 (5.66)**	0.086 (5.46)**	0.076 (4.68)**	0.075 (4.54)**	0.02 -1.18	0.04 (2.36)*
Horas de estudio	0.005 (2.55)*	0.013 (29.62)**	0.018 (48.42)**	0.018 (47.26)**	0.016 (40.03)**	0.011 (25.08)**	0.006 (13.30)**	0.004 (9.35)**	0.002 (4.97)**	0.003 (5.95)**
Años de educacion del padre	0.006 -1.04	0.014 (9.54)**	0.019 (12.22)**	0.024 (14.24)**	0.024 (13.98)**	0.026 (14.17)**	0.018 (9.35)**	0.012 (6.30)**	0.01 (5.37)**	0.006 (3.35)**
Años de educacion de la madre	0.005 -0.76	0.014 (9.23)**	0.022 (13.13)**	0.024 (14.09)**	0.024 (13.22)**	0.023 (11.80)**	0.019 (9.42)**	0.016 (7.81)**	0.012 (5.77)**	0.009 (4.63)**
Trabaja	0.369 (7.72)**	0.026 (2.20)*	-0.08 (6.55)**	-0.067 (5.11)**	-0.092 (6.67)**	-0.137 (9.41)**	-0.154 (9.98)**	-0.173 (10.83)**	-0.166 (10.25)**	-0.104 (6.08)**
Constant	-2.727 (2.90)**	-0.36 (.)	1.497	1.199 (7.62)**	1.212 (4.77)**	1.917 (.)	1.66 (8.44)**	1.366 (4.21)**	2.429 (.)	1.759 (9.17)**
Observations	24232	75084	63244	53211	45678	38327	28412	22112	18081	14485
R-squared	0.16	0.12	0.16	0.2	0.18	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17

Robust t statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

II. ESTUDIO SOBRE BRASIL

“Región y educación en el Brasil contemporáneo.

La influencia de los desequilibrios regionales en el rendimiento escolar de los estudiantes universitarios brasileños.”

Resumen

Los desequilibrios territoriales pueden influir en la decisión individual de asistir o no a la universidad, en los mecanismos de admisión adoptados por las distintas universidades, en el rendimiento escolar de los estudiantes, en el abandono y en la graduación y en la transición entre la graduación y el mercado de trabajo. En este artículo se pone especial atención a la influencia de los desequilibrios regionales en el rendimiento de los estudiantes universitarios brasileños. Los desequilibrios regionales son documentados por las disparidades del producto y del ingreso por habitante existente entre los estados y las regiones, disparidades que se proyectan a todos los indicadores sociales. El rendimiento es medido por el desempeño medio en el año 2003 de los estudiantes recién graduados de varios estados y regiones, a través del Examen Nacional de Cursos.

Los datos constituyen una evidencia robusta, pero no única, de que la educación en las regiones ricas es relativamente buena y en las regiones pobres es absolutamente mala. Desde el punto de vista de la política educacional, una alternativa para mejorar el rendimiento de los alumnos de las regiones pobres sería no hacer nada y esperar a que las regiones pobres se volvieran ricas. Otra alternativa es reconocer que las personas de las regiones pobres enfrentan condiciones peores en todos los aspectos que las personas que viven en regiones ricas y, por tanto, otorgar especial atención a los estudiantes e instituciones de enseñanza de regiones pobres. Esta especial atención puede darse de varias maneras: en el tratamiento de los profesores, en la implementación de mecanismos de financiamiento, en la asignación de las inversiones de las universidades públicas y en muchos otros aspectos.

Por otro lado, las evidencias mostradas en este artículo también sustentan conclusiones sobre las raíces de los mecanismos de sustentación de las desigualdades regionales. Las diferencias en el rendimiento son uno de los factores responsables del hecho de que las regiones ricas sigan siendo ricas y las regiones pobres permanezcan siendo pobres. El quiebre de este círculo vicioso presupone que el poder público tome iniciativas, muchas veces, en dirección contraria a las señales emitidas por los mercados.

En la actualidad, el Nordeste es la región pobre y problemática por excelencia. exportadora de mano de obra; el Norte es pobre, pero relativamente despoblado (su especial problema es conciliar el desarrollo económico con la preservación de los recursos forestales); el Centro-Oeste es una región nueva, de alto dinamismo, una región de frontera. El Sur, beneficiado por la abundancia de recursos naturales, por una historia colonial diferente y por la proximidad a los grandes mercados de Río y San Pablo, está

entre las regiones ricas, aunque su dinamismo reciente no sea grande. El Sudeste es, para bien o para mal, el centro de la economía brasilera.

En relación a las estimaciones oficiales del PBI y de la población, para el año 2001 de las 5 macro-regiones de Brasil y de los 26 estados y el distrito federal, se observa que el mayor PBI por habitante es el de Brasilia (15725 reales) correspondientes al 226% de la media nacional y el menor es el de Maranhao, cuyo PBI por habitante es del 26% de la media nacional. En el ranking de los estados incluido el distrito federal ordenados según el PBI por habitantes, las 15 peores posiciones son ocupadas íntegramente por estados del Nordeste y del Norte, las regiones más pobres y las 12 mejores posiciones son ocupadas por estados del Centro-Oeste, Sur y Sudeste.

De igual forma que las disparidades en el ingreso y en el PBI por habitante, las regiones brasileras exhiben indicadores sociales también fuertemente dispares. El Índice de Desarrollo Humano Municipal, revela dichas disparidades. Algunos estados como San Pablo, Santa Catarina y el Distrito Federal localizados en regiones ricas tienen un índice por encima de 0.8. En la otra punta con un índice por debajo de 0.7 se encuentran los estados de las regiones pobres.

El porcentaje de población con ingreso mensual inferior a 75.5 reales, aproximadamente un tercio del salario mínimo actual es de 14.4% para San Pablo, 16.2% para Santa Catarina, 16% para el Distrito Federal, todos estos estados de regiones ricas. Para los estados de regiones pobres este porcentaje sobrepasa el 60% en el caso de algunos estados del Nordeste y se encuentra por encima del 50% para algunos estados del Norte.

Las discrepancias regionales también se presentan en los indicadores educacionales: la media de años de estudio supera los 6 años en solo cinco estados que se localizan en las regiones ricas (a excepción de uno que se encuentra en la región Norte) y en el Distrito Federal.

En la misma línea, el porcentaje de personas de 18 a 22 años que asistían a un curso de educación superior en el año 2000 asciende a más del 10% para algunos estados de las regiones ricas, pero es inferior al 3.5% para la mayoría de los estados de las regiones pobres.

Existen diferencias cualitativas, que no pueden ser analizadas con datos de un censo. Brasil dispone desde 1996, de una base de datos que puede ser utilizada para estudiar las diferencias regionales en el rendimiento de los universitarios. Esta base está formada por los resultados del Examen Nacional de Cursos (ENC). El ENC es un examen que se toma a los graduados con el objeto de evaluar los cursos de graduación de la Educación Superior⁴⁰.

⁴⁰ A pesar del énfasis del ENC en la evaluación de los cursos y no de los estudiantes, el examen no deja de constituir una evaluación del rendimiento de los alumnos recientemente graduados. La calificación media obtenida por los graduados de una determinada institución puede ser interpretada como una estimación del rendimiento de esos estudiantes.

En el estudio se presenta el número de instituciones cuyos alumnos se presentaron al ENC en el 2003, discriminados por estados y regiones, la distribución relativa de dichas instituciones por estado y lo que es más importante, el Índice de Participación que es la distribución relativa corregida (dividida) por la participación de la población de cada estado en la población total del país. Todos los valores superiores a 100 indican una participación del número de instituciones superior a la participación del estado en la población brasilera, y viceversa. El índice de participación constituye, por tanto, un indicador de la oferta de enseñanza, en términos de número de instituciones, existente en cada estado o región. El Nordeste presenta la peor situación, con un índice de participación de 62. Todas las demás regiones tienen un índice superior a 100, debiéndose destacar que el Sudeste no se caracteriza por una participación en la oferta de instituciones muy por encima de la participación de su población en la población brasilera. Las regiones del Centro-Oeste y del Sur son las regiones con mejor situación de oferta. Se presenta, además, el universo de alumnos que deberían haber estado presentes en el ENC del 2003 por estado y regiones. El índice de participación que se calcula corrigiendo a la participación relativa de los alumnos que debieran presentarse al ENC por la participación de la población del estado en el total nacional, muestra que las dos regiones más pobres Norte y Nordeste tienen índices inferiores a 100 y las tres regiones más ricas Centro-Oeste, Sur y Sudeste tienen índices de participación superiores a 100. También se muestra el total de alumnos presentes en el ENC del 2003 y el número de cursos participantes en el ENC, su participación en el total nacional y el índice de participación. Un total de 5897 cursos participaron del ENC, de los cuales la mitad están localizados en el Sudeste. Del Norte participaron apenas 347 cursos. Es posible analizar la relación entre la oferta total de cursos por región y su respectiva población a través del estudio del índice de participación aquí calculado. El número de cursos que participaron del ENC 2003 en el Norte y en el Nordeste fue inferior a la población de cada región en relación a la población brasilera total. Lo inverso es verdadero para las regiones ricas.

La mayor cantidad relativa de graduados en las regiones más ricas no es sorprendente: del punto de vista de los factores de demanda de trabajo, el mayor desarrollo de las regiones hace que se produzca una mayor demanda de graduados, en términos relativos a su respectiva población. En términos de la oferta de trabajo, la mayor renta media de la región, la mayor expectativa de transformación del capital humano adquirido en las universidades en ganancias monetarias y la mayor disponibilidad de becas en las instituciones de enseñanza superior, inclusive en términos relativos, tienden a producir más jóvenes con título superior por mil habitantes. Lo inverso sucede en las regiones más pobres. Teniendo en cuenta que la dirección de los movimientos migratorios es de Norte a Sur, puede decirse que el número de graduados en el Nordeste puede estar sobrestimado el número de personas calificadas que efectivamente entran en el mercado de trabajo de esa región.

Es preciso, actuar de forma de mejorar la oferta del personal calificado en las regiones más pobres aún cuando en un primer momento, esta aplicación de los fondos públicos no sea la más rentable.

El ENC utiliza una escala que va de la A a la E. Las calificaciones A y B se asignan a los cursos cuyos alumnos tuvieron el mejor desempeño relativo en el ENC de un determinado año, lo inverso sucede con los curso que califican con D o E. La distribución de las calificaciones puede ser usada como una aproximación del rendimiento de los estudiantes. Existen dos tipos de calificaciones, las calificaciones absolutas y las relativas. La calificación absoluta es la que se atribuye en función del puntaje obtenido en el ENC, en tanto que la relativa surge de aplicar un desvío o medio desvío por encima o por debajo de la calificación media general. Se presentan, luego, las estimaciones de la frecuencia relativa de las calificaciones relativas, la frecuencia absoluta y relativa de las calificaciones relativas reagrupadas (A+B, C, D+E), la frecuencia relativa de las calificaciones absolutas y los índices de participación de las calificaciones relativas y de las absolutas. Todos estos indicadores se presentan para cada región y a nivel nacional.

El resultado más notable que surge de la observación de la frecuencia relativa de las calificaciones absolutas es la completa ausencia de calificaciones A y la bajísima frecuencia de B (1.4% para Brasil como un todo). De todas formas, los resultados muestran una gran diferencia en el desempeño de los estudiantes universitarios, poseyendo los graduados de las regiones ricas una mejor performance que los graduados de las regiones pobres. Ninguna región obtuvo una nota de grado A. El Sudeste y el Sur obtuvieron un 1.9% y 1.8% de calificación B, respectivamente. El Nordeste obtuvo un 1% y el Norte y el Centro Oeste un 0%. Las dos regiones más ricas tuvieron una frecuencia de C significativamente por encima de la media nacional (Sudeste, 29.4%; Sur, 36.3%), las dos regiones más pobres tuvieron porcentajes de C bien por debajo de la media nacional (Norte, 13.8%; Nordeste, 23.9%). El Centro-Oeste obtuvo un 17.2% de calificaciones C. Cuando se analizan las notas de grado E, se observa la misma regularidad, el Norte y el Nordeste poseen registros de E por encima de la media nacional (22.4% y 20.9%, respectivamente) y las otras tres regiones tuvieron frecuencias relativas de calificaciones E por debajo de la media (Sur, 8.5%; Sudeste, 9.6%, Centro-Oeste, 12%)

En relación la frecuencia relativa de las calificaciones relativas, se observa que un 3.2% de las instituciones del Norte obtuvieron una calificación A, porcentaje que se incrementa para la región de Nordeste (13.7%). Por su parte el 13% de las instituciones del Centro-Oeste obtuvieron dicha calificación; en la región del Sudeste ese porcentaje ascendió al 19.4% y en la del Sur a 22.3%. Una regla general puede enunciarse: la incidencia relativa de la calificación A es mayor en las regiones ricas (especialmente Sur y Sudeste) que en las regiones pobres (especialmente Norte). En la otra punta, las peores calificaciones predominaron en las regiones pobres: 20.1% en Norte y 20.1% en Nordeste.

Cuando se analizan los índices de participación se observa que las regiones ricas tuvieron índices (A+B) superiores a 100, en tanto que las pobres registraron índices inferiores a 100. Lo contrario sucede para las calificaciones (D+E), cuanto mayor es el índice de participación, peor es el desempeño de la región. El Norte registró un índice de 116.9, pero el Nordeste obtuvo un índice inferior a 100 (80.8). El sudeste también obtuvo un índice inferior a 100, en cambio el Centro-Oeste presentó un comportamiento

típico de regiones pobres, con un índice de 175.6. El Sur obtuvo un índice igual a la media, es decir igual a 100. Cuando se analizan los índices de participación de las calificaciones absolutas, se observa que se mantiene el mismo patrón: las mejores calificaciones se concentran en las regiones ricas del Sudeste (147.8) y del Sur (166.8). En el Nordeste, el mismo índice fue de 44.1. El Norte y el Centro-Oeste obtuvieron un índice de participación igual a cero. En el otro extremo de la escala, las regiones pobres y el Centro-Oeste obtuvieron un índice de participación en las calificaciones E superior a 100. Lo inverso ocurre con las regiones ricas.

Por último, se muestra evidencia de las disparidades regionales en la calidad de enseñanza fundamental y media, analizadas a partir de un indicador que muestra el grado de formación del personal docente de los distintos niveles de enseñanza, por regiones. En los niveles 1° a 4° de enseñanza fundamental, 4.9% de los docentes en el Norte y 5.3% en el Nordeste no tienen concluidos los cursos de enseñanza fundamental. En el Sur (0.5%) y en el Sudeste (0.3%), esos números se aproximan a cero. El Centro-Oeste (1.8%) registró un porcentaje menor a la mitad del porcentaje registrado por el Norte. En esos mismos niveles, en el Sur, Sudeste y Centro-Oeste, más del 35% de los docentes tienen completo el curso superior, contra menos del 10% en las regiones más pobres. El panorama de los niveles 5° a 8° de enseñanza fundamental es semejante al ya mencionado. Los docentes sin enseñanza fundamental completa son prácticamente inexistentes en todas las regiones. Pero no todos los docentes cuentan con cursos de educación superior completos. (Sudeste, 87.7%; Sur, 84.3%; Centro-Oeste, 66.8%; Norte, 47.9%; Nordeste, 53.3%). En la enseñanza media, el 93.4% de los docentes del Sudeste y el 91.6% de los del Sur tienen curso superior completo. Las proporciones respectivas del resto de las regiones rondan en torno al 80%.

Região e Educação no Brasil Contemporâneo

A influência dos desequilíbrios regionais no desempenho escolar dos estudantes universitários brasileiros, 2003⁴¹

⁴¹ Este relatório é parte do projeto “Desequilibrios territoriales y educación universitaria: Influencia de los desequilibrios territoriales en el rendimiento de los estudiantes universitarios”, apresentado pelo Departamento de Economía da Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata ao UNDP (United Nations Development Program) e ao Perez-Guerrero Trust Fund for Economic and Technical Cooperation Among Developing Countries Members of the Group of 77. O projeto estuda os casos da Argentina, Brasil e Peru.

GUSTAVO MAIA GOMES⁴²
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
GustavoMaiaGomes@aol.com
Maio de 2004

⁴² Ph. D. em Economia pela Universidade de Illinois (EUA), professor da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. Foi diretor de Estudos Regionais e Urbanos do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão) de 1995 a 2003. O autor agradece a colaboração de Wandilma Luna e Mauro Pedrosa no levantamento e processamento dos dados.

Contenido

1. Introdução

2. Desigualdades Regionais no Brasil

3. Desempenho escolar, o *Provão* e o fim do *Proveo*

3.1 - Diferenças educacionais quantitativas e cualitativas

3.2 - O Exame Nacional de Cursos

3.3 - Os conceitos do ENC

3.5 - O fim do *Provão*

4. Desempenho escolar e regiões

4.1 - A distribuição dos conceitos relativos dentro de cada região

4.2 - A distribuição dos conceitos absolutos dentro de cada região

4.3 - A distribuição dos conceitos relativos segundo as regiões

4.4 - A distribuição dos conceitos absolutos segundo as regiões

4.5 – O que mostram os dados de desempenho?

5. Diferenças regionais na oferta de educação

5.1 - As instituições participantes

5.2 - Os Cursos Avaliados

5.3 - Os alunos que prestaram o Exame

5.4 – Formação anterior: qualidade do ensino fundamental e médio

6. Considerações finais

Referencias

Anexo de tablas

1. Introdução

Na apresentação do projeto “Desequilibrios territoriales y educación universitaria: Influencia de los desequilibrios territoriales en el rendimiento de los estudiantes universitarios”, do qual o presente artigo é um dos produtos, está escrito que “nas últimas décadas, um novo modelo de sociedade baseado no conhecimento e na inovação vem suscitando reflexões e transformações, em várias direções, no ensino superior. A maior participação da iniciativa privada, uma maior preocupação com a qualidade do ensino, a instrumentação de sistema de avaliação dos cursos de graduação, a expansão da demanda, mecanismos de admissão e fontes de financiamento são alguns dos temas em discussão sobre o futuro das universidades latino-americanas”.

O texto afirma, no prosseguimento, que “há três etapas importantes na relação aluno-universidade [que devem ser levadas em consideração na] formulação de políticas públicas destinadas a oferecer uma educação universitária de qualidade para todos os setores da sociedade. (...) A primeira é a da entrada do aluno na Universidade (...), a segunda diz respeito ao estudante universitário propriamente dito (...) e a terceira é a de finalização da vida universitária do estudante, seja por abandono ou por graduação. Para os estudantes e suas famílias, para as universidades e para a sociedade, o produto da educação universitária é o graduado”.

Diz, ainda, o documento citado que as desigualdades de desenvolvimento entre as várias regiões de um país podem influir em todas as três etapas acima, assim como nos seus desdobramentos: na decisão individual de freqüentar ou não freqüentar a universidade, nos mecanismos de admissão adotados pelas distintas instituições de ensino, no desempenho escolar dos estudantes, na graduação ou abandono do curso, na transição entre a vida estudantil e o mercado de trabalho.

Nem todos esses aspectos, entretanto, serão examinados aqui. No presente trabalho, a atenção se volta, exclusivamente, para a questão da influência dos desequilíbrios regionais no desempenho escolar dos estudantes universitários brasileiros – e para as implicações disso nas políticas educacional e de desenvolvimento das regiões mais pobres. Os “desequilíbrios regionais” no Brasil, tais como se apresentam hoje, são documentados, na seção 2, pelas disparidades de produto por habitante existentes entre os estados e as regiões do País, disparidades econômicas essas que se projetam para todos os indicadores sociais; por seu turno, o “desempenho escolar” nas distintas regiões, tratado na seção 4, é indiretamente aferido pelo desempenho médio no Exame Nacional de Cursos (ENC ou *Provão*, apresentado na seção 3) dos estudantes universitários, agregados por instituição de ensino, cuja graduação estava prevista para o ano em que o exame foi aplicado, 2003.⁴³ As seções restantes mostram evidências das disparidades regionais na oferta de educação e apresentam as conclusões finais.

Os dados constituem uma evidência robusta de que a educação universitária (medida pela qualidade do seu “produto”, o graduado) nas regiões ricas é, relativamente, boa e, nas regiões pobres, relativamente, ruim. O artigo argumenta que,

⁴³ O *Provão* também podia ser feito por graduados de anos anteriores que, por alguma razão, tivessem faltado ao Exame a que deveriam comparecer. Entretanto, o número desses casos sempre foi muito pequeno, comparativamente falando.

do ponto de vista da política educacional, uma das alternativas para melhorar o desempenho escolar dos alunos é não fazer absolutamente nada e esperar que a região pobre se torne rica. (A julgar pela experiência histórica, isso pode levar trezentos anos, o tempo que as regiões periféricas, nos primeiros tempos da Colônia, demoraram para se tornar “centrais”, desbancando a hegemonia do Nordeste.)

A outra alternativa é reconhecer que, em média, as pessoas nascidas em regiões pobres enfrentam condições piores, em todos os aspectos, do que as nascidas nas regiões ricas e que, se há um objetivo nacional de melhorar o desempenho escolar de todos, atenção especial precisa ser dada aos estudantes e às instituições de ensino das regiões pobres. Esta “atenção especial” pode ser detalhada no treinamento dos professores, nos mecanismos de financiamento do ensino e do aprendizado, na alocação dos investimentos das universidades públicas, e em muitos outros aspectos.

Por outro lado, as evidências mostradas neste artigo também suscitam conclusões sobre as raízes e os mecanismos de sustentação das próprias desigualdades regionais. Com toda a ênfase moderna no papel da educação e do conhecimento no desenvolvimento econômico, não se precisa de muita perspicácia para descobrir que as diferenças em desempenho escolar – as universidades das regiões pobres produzem profissionais, em regra, medíocres; as universidades das regiões ricas produzem profissionais, em regra, competentes – são um dos fatores responsáveis pelo fato das regiões pobres permanecerem pobres, e as regiões ricas permanecerem ricas. A quebra deste círculo vicioso, se ela for considerada importante para a nação como um todo, pressupõe que iniciativas do poder público, especificamente, na política educacional, tenham de ser tomadas, muitas vezes, em direção contrária aos sinais emitidos pelo mercado, alocando recursos, preferencialmente, para as regiões menos desenvolvidas.⁴⁴

2. Desigualdades Regionais no Brasil⁴⁵

As regiões brasileiras diferem profundamente em história, geografia, demografia e, naturalmente, em desempenho econômico. No início da colonização, o (atual) Nordeste,

⁴⁴ A seção 3, abaixo, descreve com certo detalhe o *Provão*, de cujos resultados foram extraídos os dados que dão suporte ao reconhecimento das diferenças regionais em desempenho dos estudantes universitários. Apesar de seus méritos, o Exame Nacional de Cursos, implantado durante a administração Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), foi extinto pelo atual governo (Medida Provisória n. 147, de 16 de dezembro de 2003). Como sói acontecer, as iniciativas de um governo, não importa se boas ou más, são descontinuadas pelo seu sucessor, sobretudo, quando este é comandado pelo partido anteriormente opositor. Nestas circunstâncias, não surpreende que, em 15 de abril de 2004, tenha sido decretada a substituição do sistema de avaliação do qual o ENC era parte por um outro (provavelmente) pior, mas, em todo caso, diferente. E assim vamos vivendo. Mais nefasto do que gastar dinheiro público reinventando a roda é substituí-la por um quadrilátero, somente para dizer ao mundo que também somos espertos.

⁴⁵ As referências clássicas sobre o assunto (embora seu escopo seja mais geral) são Celso Furtado, *Formação Econômica do Brasil* (Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1959) e Caio Prado Jr., *História Econômica do Brasil* (São Paulo, Ed. Brasiliense, 9ª. edição, 1965). Stuart B. Schwartz, “Plantations and peripheries, c. 1580 – c. 1750” (em Leslie Bethel, editor, *Colonial Brazil*, Cambridge, England, Cambridge University Press, 1987) contém uma rica discussão das economias regionais na época colonial; Gustavo Maia Gomes, *The Roots of State Intervention in the Brazilian Economy* (New York, Praeger, 1986), apresenta dados e análises sobre as disparidades regionais na economia brasileira até os anos setenta do século passado. A melhor referência recente sobre o assunto é, provavelmente, Carlos Américo Pacheco, *Fragmentação da Nação*, Editora IE/Unicamp, Campinas, 1998.

na época genericamente designado como “o Norte”, foi a região mais importante. Ali, praticamente, o Brasil começou, com o braço escravo viabilizando a agricultura da cana-de-açúcar e o seu processamento industrial para a fabricação e exportação do açúcar. Nos séculos XVI, XVII e parte do XVIII, o Nordeste foi também o centro político, a sede do Governo Geral sendo a Bahia, do que viria a ser o Brasil. Atividades econômicas existiam nas demais regiões, mas em dimensão menor e voltadas exclusivamente para o mercado local, produzindo pouco mais que o mínimo necessário à subsistência de suas populações.

Distante, indevassável e, nos primórdios, com rarefeita presença portuguesa, a Amazônia, mais ou menos identificada com o atual Norte entra apenas marginalmente na história econômica do futuro Brasil, como região exportadora de uns poucos produtos silvícolas, as *drogas do sertão*, extraídos da floresta por índios semi-escravizados pelos jesuítas. Foi somente em meados do século XIX, mesmo assim, por breve período – grosso modo, entre 1880-1910, o auge da economia da borracha – que a região assumiu alguma importância no contexto nacional. Por sua vez, os atuais Sul e Centro-Oeste eram áreas, em larga medida, despovoadas, com a diferença de que, no Sul, a terra, o clima, a vegetação e a topografia apresentavam configuração favorável à agricultura e à criação de gado – oportunidade que a região iria aproveitar mais adiante. No que hoje é o Sudeste, havia alguma atividade agrícola voltada para a exportação, em torno de São Vicente (atual estado de São Paulo) enquanto, no interior, começava a se formar uma classe especializada em caçar indígenas e vendê-los como escravos. Esta classe iria, mais tarde, desempenhar importante papel na descoberta e exploração de ouro e diamantes.

A partir do final do século XVII, com a descoberta de ouro em território das Minas Gerais (e também em Mato Grosso e Goiás), a economia brasileira começou a experimentar mudanças profundas, que deslocariam seu centro para as terras da atual região Sudeste e para os (hoje) estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Iniciou-se, então, a decadência relativa (em alguns períodos, absoluta), que se prolongaria até os dias atuais, do Nordeste. E a ascensão do Sudeste e do Sul.

Depois do ouro (século XVIII), vieram o café (século XIX) e a indústria (século XX), como atividades dinâmicas principais da economia brasileira, todas localizadas no que era, então, chamado Centro-Sul, hoje, Sudeste. Desta forma, por volta do final da Segunda Guerra Mundial, havia-se formado um importante mercado interno, concentrado nas cidades do Rio e de São Paulo, o que beneficiou áreas próximas, produtoras de alimentos, como os estados do Sul e Minas Gerais. O antigo centro, o Nordeste, convivia com crises periódicas e o progressivo esvaziamento da economia açucareira, em Pernambuco e na Bahia, e não encontrava estímulos para reativar sua economia.

Consolidara-se a mudança na posição econômica relativa das regiões, que também havia sido, em parte, precipitada pelas mudanças políticas: a transferência da capital de Salvador, Bahia, para o Rio de Janeiro (1763) e, depois, a vinda da Corte portuguesa para esta última cidade, em 1808 (o príncipe-regente D. João e boa parte da nobreza fugindo de Lisboa, prestes a ser tomada pelas tropas de Napoleão). Até a segunda metade do século XX, portanto, os centros econômico e político do país permaneceram firmemente estabelecidos no eixo Rio-São Paulo, no Sudeste. Hoje, o centro econômico continua lá, mas não o político, transferido para o Centro-Oeste.

Enquanto isso, o Norte, depois dos anos de 1890-1910, de intensa atividade econômica, havia retomado sua secular letargia (um pouco atenuada durante a Segunda Guerra, pelo crescimento da produção de borracha, novamente um surto com pequeno fôlego). Por essa época, ou seja, dos anos 1950 em diante, o Nordeste convivia com a economia açucareira estagnada, com a indústria têxtil – que abastecia o setor local – sendo esmagada pela competição inter-regional e com o paupérrimo Semi-Árido, o Sertão, onde as condições ecológicas determinavam a baixíssima produtividade do sistema econômico que ali se instalara, baseado na pecuária e no algodão. O Centro-Oeste demoraria a despertar, mas, na década de setenta do século XX, começou a fazê-lo, com intensidade impressionante, beneficiado com a nova transferência da capital (agora do Rio de Janeiro para Brasília, em 1960), com a abertura de rodovias ligando Brasília ao restante do território nacional e com as inovações tecnológicas geradas no próprio país que possibilitaram a conquista do cerrado (vegetação típica da região) para a agricultura.

E assim se chega ao presente: o Nordeste é a região pobre e problemática por excelência, exportadora de mão de obra, sujeita a secas devastadoras em sua porção semi-árida; o Norte é pobre mas, ainda, relativamente, despovoado – seu problema especial é o de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental; o Centro-Oeste é uma região nova, de alto dinamismo, até há poucos anos, uma região de fronteira, hoje, em muitos aspectos, já uma região rica. O Sul, beneficiado por recursos naturais abundantes, por uma história colonial diferente (com pequena incidência de trabalho escravo e a predominância, em certas áreas, da pequena propriedade) e pela proximidade dos grandes mercados do Rio e São Paulo, está entre as regiões ricas, embora seu dinamismo recente não seja grande. E o Sudeste é o Sudeste; para o bem ou para o mal, o centro da economia brasileira.⁴⁶

A tabela 1 expõe as estimativas oficiais dos Produtos Internos Brutos (PIBs), no ano 2001, do Brasil e das cinco atuais macro-regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Também são relacionadas as estimativas da população, no mesmo ano, de cada uma dessas unidades territoriais. Estatísticas derivadas, como o PIB per capita (em real e em números índices), são, igualmente, mostradas.⁴⁷

⁴⁶ O esforço de aceleração do crescimento das regiões Norte e Nordeste, feito a partir dos anos sessenta do século passado, obteve algum resultado, porém insuficiente para produzir uma mudança significativa no quadro básico. Tanto antes quanto depois da Sudene (1959-2001) e da Sudam (1966-2001), as Superintendências do Desenvolvimento das duas regiões, o Norte (a Amazônia) e o Nordeste permanecem como as regiões mais pobres do Brasil, muito abaixo do Sul e Sudeste. A Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus, criada em 1967 e ainda existente) contribuiu para produzir significativas mudanças na capital do Estado do Amazonas, mas que tampouco foram suficientes para proporcionar uma alteração perceptível na posição da região Norte vis-à-vis as demais regiões brasileiras.

⁴⁷ Em 10 de abril de 2004, a cotação do dólar no mercado livre era de R\$2,883. Desde o início de 1999, o Brasil tem mantido um sistema de taxas livres de câmbio, temperado por intervenções não explícitas do Banco Central.

Tabela 1
Brasil e Regiões
Produto Interno Bruto, População e Produto Interno Bruto Per Capita, 2001

Brasil / Regiões / Estados	Produto Interno Bruto (R\$ milhões)	População (1.000 habitantes)		Produto Interno Bruto por habitante	
		1000 hab	Brasil = 100	R\$/hab	Brasil = 100
Brasil	1.198.736	172.380	100,0	6.954	100,0
Norte	57.026	13.224	7,7	4.312	62,0
Nordeste	157.302	48.326	28,0	3.255	46,8
Sudeste	684.730	73.500	42,6	9.316	134,0
Sul	213.389	25.442	14,8	8.387	120,6
Centro-Oeste	86.288	11.885	6,9	7.260	104,4

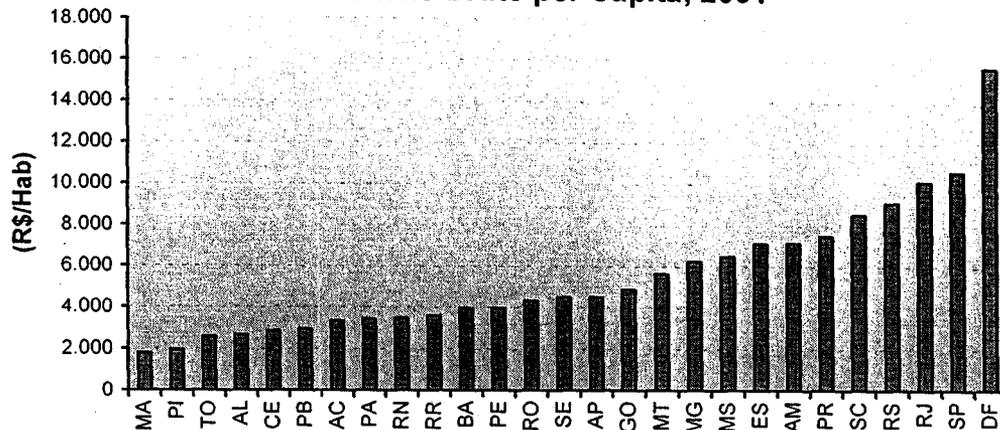
Fonte: IBGE, Contas Regionais

NOTA: A tabela completa, com todos os Estados, está no Anexo (tabela A.1).

Entre as regiões, o maior PIB por habitante do Brasil, em 2001, era o do Sudeste (R\$ 9.316, ou 134% da média nacional); o menor era o do Nordeste (R\$ 3.255, ou 47% do PIB per capita brasileiro). A relação entre os dois, como se vê, é quase de três para um. Claramente, o Sudeste, o Sul e (no limite) o Centro-Oeste, nesta ordem, são as regiões ricas, com produtos por habitante acima da média nacional. O Nordeste e o Norte, as regiões pobres. Numa análise dos estados (permitida pelos dados do Anexo, tabela A.1, não mostrados acima), o Distrito Federal (que não é um Estado, mas é tratado como tal pelas contas regionais do IBGE) tem o maior PIB por habitante, R\$ 15.725, correspondente a 226,1% da média nacional; o Maranhão tem o menor: R\$ 1.796, ou 25,8% do PIB por habitante do Brasil. Portanto, o produto por habitante de Brasília correspondia a 8,8 vezes o do Maranhão. A figura 1 mostra os estados e o Distrito Federal, ordenados segundo seus PIBs per capita, e os respectivos produtos por habitante.⁴⁸

⁴⁸ Na figura, os estados estão representados pelas suas siglas, que são as seguintes: MA = Maranhão; PI = Piauí; TO = Tocantins; AL = Alagoas; CE = Ceará; PB = Paraíba; Ac = Acre; PA = Pará; RN = Rio Grande do Norte; RR = Roraima; BA = Bahia; PE = Pernambuco; RO = Rondônia; SE = Sergipe; AP = Amapá; GO = Goiás; MT = Mato Grosso; MG = Minas Gerais; MS = Mato Grosso do Sul; ES = Espírito Santo; Am + Amazonas; PR = Paraná; SC = Santa Catarina; RS = Rio Grande do Sul; RJ = Rio de Janeiro; SP = São Paulo; e DF (que não é um estado) = Distrito Federal.

Figura 1
Estados do Brasil
Produto Interno Bruto per Capita, 2001



Como há 26 estados e mais o Distrito Federal, uma divisão interessante a fazer é separá-los em dois grupos de 13. Resulta que os 13 estados mais pobres estão todos no Norte e no Nordeste, enquanto os 13 mais ricos, com uma exceção, estão no Sudeste, Sul e Centro-Oeste. A exceção é o Amazonas, devido ao fator especial representado pelo pólo industrial de Manaus.⁴⁹

Concomitantemente às disparidades de renda e de produto por habitante, as regiões brasileiras exibem indicadores sociais também fortemente discrepantes. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, calculado por estados para 2000, revela essas diferenciações. Alguns estados (localizados em regiões ricas) tinham IDH-M acima de 0,8: São Paulo, no Sudeste, e Santa Catarina, no Sul, além do Distrito Federal, no Centro-Oeste. Na outra ponta, com IDH-M abaixo de 0,7, estavam o Acre, Alagoas, Bahia, Maranhão, Paraíba, Piauí e Sergipe, nas regiões pobres do Norte (Acre) e Nordeste (demais Estados).⁵⁰

Ainda no capítulo das disparidades sociais, a incidência de pessoas pobres na população total era, relativamente, baixa nas regiões ricas: São Paulo, no Sudeste, tinha

⁴⁹ O pólo de Manaus (capital do estado do Amazonas, na região Norte) concentra parcelas significativas do parque industrial brasileiro de eletro-eletrônicos e de motocicletas. A razão dessas indústrias terem optado por localização tão distante das fontes de matérias primas e dos mercados para seus produtos são os benefícios fiscais (isenção dos impostos federais de Importação e de Produtos Industrializados e tratamento favorecimento para o pagamento do imposto estadual sobre circulação de bens e serviços) garantidos pelos governos federal e estadual e administrados, no caso dos incentivos federais, pela Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus).

⁵⁰ A fonte primária de todos os dados citados neste e nos parágrafos seguintes é o IBGE. O processamento foi feito pelo IPEA, PNUD e Fundação João Pinheiro e publicado no *Atlas do Desenvolvimento Humano, 2003*. Este importante trabalho está disponível nos portais do IPEA, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Ministério do Planejamento (www.ipea.gov.br), PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (www.undp.org.br) e Fundação João Pinheiro (www.fjp.mg.gov.br).

14% de sua população com renda per capita mensal inferior a R\$ 75,50, aproximadamente, um terço do salário mínimo atual; Santa Catarina, no Sul, tinha 16% de pobres; no Distrito Federal, o percentual era também de 16%. Já no Norte e do Nordeste, o percentual de pessoas com renda mensal per capita inferior a R\$ 75,50 ultrapassava os 60% no Piauí, Alagoas e Maranhão (todos do Nordeste) e era maior do que 50% no Amazonas, Pará e Tocantins (Norte) e na Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe (Nordeste).

Não apenas isso. A distância entre as regiões também se apresenta nos indicadores educacionais: a média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade superava os seis anos apenas em cinco estados (Amapá, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo) e no Distrito Federal. Ou seja, com exceção do Amapá, que fica no Norte, todos os demais são estados localizados nas regiões ricas do Sul e Sudeste (e, no caso de Brasília, ou Distrito Federal, o Centro-Oeste). Na outra ponta, com média de anos de estudo inferior a cinco, estavam Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Sergipe e Tocantins. A totalidade deles localizados no Norte e do Nordeste.

Na mesma linha, o percentual de pessoas de 18 a 22 anos que freqüentavam curso superior, em 2000, chegava a 14%, no Distrito Federal, a 10%, no Paraná, a 10,4%, no Rio de Janeiro, a 12%, no Rio Grande do Sul, a 11%, em São Paulo, e a 11%, em Santa Catarina, todos estados das regiões ricas. Já no Norte e no Nordeste, os percentuais correspondentes eram de 2,6% (Acre), 3,5% (Alagoas), 3,0% (Amapá), 3,0% (Amazonas), 3,1% (Bahia), 1,8% (Maranhão), 3,2% (Rondônia), 2,6% (Roraima) e 3,5% (Tocantins).

Disparidades sociais entre as regiões, como essas, produzem e são produzidas pelas desigualdades regionais de renda que, por sua vez, ajudam a reproduzir as disparidades sociais, num processo circular semelhante a tantos outros. De especial importância, neste contexto de perpetuação das desigualdades regionais, são os desequilíbrios embutidos no próprio sistema educacional, particularmente, em nível universitário. Os dados do Exame Nacional de Cursos, analisados nas seções 4 e 5 (após a descrição do ENC, objeto da seção seguinte), permitem identificar alguns desses desequilíbrios, tornando menos difícil encontrar meios de reduzi-los.

3. Desempenho escolar, o *Provão* e o fim do *Provão*

Dado o quadro geral, traçado acima, das desigualdades econômicas e sociais entre as regiões brasileiras, o passo seguinte é averiguar o desempenho dos estudantes universitários nas várias regiões. Para os propósitos do presente trabalho, os resultados do Exame Nacional de Cursos são o principal indicador do desempenho escolar dos estudantes que estavam, em junho de 2003, cursando o último ano de estudo antes da graduação. Uma descrição geral do ENC, ou *Provão*, assim como de sua base metodológica, é fornecida nesta seção, cujas fontes básicas são documentos elaborados pela instituição governamental encarregada de aplicar o Exame Nacional de Cursos.⁵¹

⁵¹ Em especial, os Relatórios-Síntese dos Exames Nacionais de Cursos de 2002 e 2003, disponíveis na Internet (www.inep.gov.br).

3.1 - Diferenças educacionais quantitativas e qualitativas

As estatísticas da educação, no Brasil, são produzidas, sobretudo, pelos decenais censos demográficos e pelas anuais PNADs (Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios), produzidos pelo principal órgão governamental produtor de estatísticas do País, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Há, também, um censo da educação superior, realizado pelo Ministério da Educação, com periodicidade anual.

Ocorre que essas diferenças regionais em educação, umas poucas das quais foram mencionadas na seção anterior, se referem a atributos definidos de forma, por assim dizer, meramente quantitativa: taxa de analfabetismo, número médio de anos de estudo, percentagem da população na escola, percentagem de pessoas entre 18 e 22 anos de idade que freqüentam universidades e semelhantes. Podem existir, por trás desses dados, grandes diferenças entre os “alfabetizados” de Santa Catarina, no rico Sul, e os também “alfabetizados” do Maranhão, no pobre Nordeste. Da mesma forma, cinco anos de estudo no Norte não necessariamente significam o mesmo que cinco anos de estudo no Sudeste. Essas diferenças, que se referem a aspectos qualitativos, não podem ser aferidas a partir dos dados do censo demográfico, das PNADs., ou dos censos da educação superior.

Felizmente, desde 1996, mas sobretudo nos anos mais recentes, o Brasil dispõe de uma base de dados que permite documentar estatisticamente a dispersão regional de algumas variáveis educacionais qualitativas, sintetizadas no desempenho escolar dos universitários. Esta base é formada pelos resultados do Exame Nacional de Cursos. O acesso a esses dados, entretanto, era limitado. Finalmente, no início do corrente ano, o Ministério da Educação divulgou os resultados individuais (por instituições) do *Provão* 2003, abrindo a possibilidade de um conhecimento mais profundo das variações regionais no desempenho escolar dos universitários. Esses serão os dados utilizados no presente estudo.

3.2 - O Exame Nacional de Cursos

O Exame Nacional de Cursos foi um exame aplicado aos formandos, com o objetivo de avaliar os cursos de graduação da educação superior, no que tange aos resultados do processo de ensino-aprendizagem. Inaugurado em 1996, apenas para os cursos das áreas de Administração, Direito e Engenharia Civil, o ENC envolvia a aplicação de provas para o universo dos alunos concluintes dos cursos que estão sendo avaliados. Em 2003, participaram do *Provão* mais de 600 municípios, em todos os estados e no Distrito Federal. Prestaram provas 423.946 graduandos, pouco mais de 75% de todos os graduandos do país, provenientes de 5.897 cursos, de 26 áreas.⁵²

A despeito da sua ênfase nos cursos, e não nos estudantes, o exame, se seus resultados forem corretamente interpretados, também dava ensejo a uma avaliação do

⁵² Como já foi mencionado, o ENC foi extinto em dezembro de 2003, por Medida Provisória assinada pelo Presidente da República. As 26 áreas incluídas no último Exame foram: Administração, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Biologia, Ciências Contábeis, Direito, Economia, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Farmácia, Física, Fonoaudiologia, Geografia, História, Jornalismo, Letras, Matemática, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia, Pedagogia, Psicologia e Química.

desempenho escolar dos concluintes (agrupados por instituição, já que os resultados individuais dos alunos não são divulgados). É certo que, como as avaliações eram necessariamente feitas por áreas – tomando-se cada uma delas como um universo isolado das demais –, não existe, a rigor, a possibilidade de comparações entre áreas, e nem mesmo, entre anos diferentes, de um dado curso.⁵³ Mas permanece o fato de que o conceito médio obtido pelos concluintes de uma determinada instituição, num exame que pretende abranger o conteúdo de todo o curso, pode ser interpretado como uma estimativa do desempenho escolar médio desses alunos, relativamente ao conjunto dos formandos do mesmo curso, agrupados por instituições, de todo o Brasil, que se submeteram ao mesmo exame, naquele ano.

Provas escritas, anualmente criticadas e revistas por todos os envolvidos no processo, eram o principal instrumento de avaliação utilizado no ENC. De acordo com a exposição feita pelo INEP (Instituto de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, órgão do Ministério da Educação encarregado de elaborar e aplicar os exames), basicamente, as provas eram de dois tipos: mistas (compostas de duas partes: uma de questões de múltipla escolha e outra de questões discursivas) e provas totalmente constituídas de questões discursivas. A Comissão de Avaliação de cada curso decide sobre a adoção de um desses tipos de prova. Diz, ainda, o INEP:

As provas são concebidas tendo como referência fundamental os fins, objetivos e conteúdos da educação, privilegiando questões que avaliem a construção e produção do conhecimento, predominantemente com ênfase, por exemplo, na capacidade de análise crítica, aplicação de conhecimentos relevantes em situações novas, organização de idéias, proposição de soluções e formulação de conclusões, cuidando que reflitam os diversos currículos dos cursos avaliados, e evitando-se a abordagem de conhecimentos factuais, de interesse secundário, ou habilidades cognitivas mais simples, relacionadas apenas à capacidade de memorização. Em suma, na construção desse instrumento, pressupõe-se, como parâmetro de qualidade, a formação que os cursos devem estar proporcionando, e não a carga de informações que é ministrada. (INEP, “Síntese Prova 2002”, in www.inep.gov.br/superior/provao/sintese/2002/capitulo1.htm, consultado em 15 de abril de 2004)

3.3 - Os conceitos do ENC

No Exame Nacional de Cursos de 2003, pela primeira vez, os conceitos atribuídos aos cursos, estimados a partir dos resultados das provas individuais dos estudantes, foram apresentados em duas versões: conceitos relativos e conceitos absolutos. A regra seguida para estimar os conceitos relativos foi a seguinte:

⁵³ Até 2003, todos os conceitos eram relativos, como explicado na seção seguinte, e definidos com base nos desempenhos dos graduandos no ano de aplicação do teste. Para diferentes cursos, ou para um mesmo curso, em diferentes anos, uma nota média 5 poderia significar um conceito relativo A, ou um E.

Tabela 2
Critérios Para Atribuição dos Conceitos Relativos dos Cursos Avaliados no Exame Nacional de Cursos 2003

Conceito	Critério
A	Média acima de 1 desvio padrão (inclusive) da média geral da área
B	Média entre 0,5 (inclusive) e 1 desvio padrão acima da média geral da área
C	Média entre 0,5 desvio padrão abaixo e 0,5 desvio padrão acima da média geral da área
D	Média entre 0,5 (inclusive) e 1 desvio padrão abaixo da média geral da área
E	Média abaixo de 1 desvio padrão (inclusive) da média geral da área

Fonte: INEP, "Relatório do Exame Nacional de Cursos 2003", Relatório-Síntese, vol 1. pág. 82. Brasília, 2004. Disponível na Internet: http://download.inep.gov.br/ENC_PROVAO/relatorio_sintese.pdf

Esta foi a mesma regra que já havia sido seguida nos ENC de 2001 e 2002. A novidade, em 2003, foi a atribuição também de conceitos absolutos aos cursos. Nessa segunda forma de apresentação, "o desempenho de cada um dos cursos é representado pela média das notas obtidas pelo conjunto de seus graduandos e graduados participantes do Exame pela primeira vez. Essas médias, expressas em valores absolutos, são então traduzidas em conceitos, de acordo com os seguintes critérios" (INEP, "Relatório do Exame Nacional de Cursos 2003", Relatório-Síntese, vol 1. pág. 82):

Tabela 3
Critérios Para Atribuição dos Conceitos Absolutos dos Cursos Avaliados no Exame Nacional de Cursos 2003

Conceito	Critério
A	Médias maiores ou iguais a 80 pontos
B	Médias maiores ou iguais a 60 pontos e menores que 80 pontos
C	Médias maiores ou iguais a 40 pontos e menores que 60 pontos
D	Médias maiores ou iguais a 20 pontos e menores que 40 pontos
E	Médias maiores ou iguais a 0 pontos e menores que 20 pontos

Fonte: INEP, "Relatório do Exame Nacional de Cursos 2003", Relatório-Síntese, vol 1. pág. 83. Brasília, 2004. Disponível na Internet: http://download.inep.gov.br/ENC_PROVAO/relatorio_sintese.pdf

Esclarece, ainda, o órgão responsável pela elaboração e aplicação do *Provão*:

ocorrem, eventualmente, casos de cursos com apenas um graduando presente ao Exame, cursos que inscreveram graduandos, mas nenhum compareceu, ou cursos a que, por algum problema operacional, não foi aplicado o Exame. A esses casos não é atribuído um conceito, registrando-se apenas a sigla SC

(“sem conceito”) na apresentação dos resultados. (INEP, “Relatório do Exame Nacional de Cursos 2003”, Relatório-Síntese, vol 1. pág. 83.)

Na seção 4, tanto os conceitos relativos quanto os absolutos serão levados em consideração, com vistas a esclarecer as relações entre desigualdades regionais e desempenho escolar no Brasil.

3.5 - O fim do *Provão*

O *Provão* gerou uma enorme quantidade de dados educacionais qualitativos (em especial, sobre desempenho escolar dos universitários), com base nos quais aspectos talvez conhecidos, mas pouco documentados, dos mecanismos que perpetuam as desigualdades regionais no Brasil podem, agora, ser trazidos à luz. Como parece fácil de perceber (mantendo o foco no objeto do presente trabalho), esse conhecimento constitui condição necessária para a montagem de políticas educacionais que realmente contribuam para a redução das diferenças econômicas e sociais entre as regiões brasileiras.

Mas esse não era o objetivo principal e nem aquela foi a única consequência positiva do Exame. Mais próximo dos objetivos que se pretendia alcançar com a avaliação, os conceitos atribuídos aos diversos cursos já começavam a influenciar a oferta de educação superior, sobretudo na área privada, incentivando a competição pela qualidade. Isso, naturalmente, incomodava muita gente, dentre eles os muitos que não tinham, nem têm, nada a ganhar com a revelação de sua incompetência, relativa, absoluta, ou ambas. Daí até a montagem de uma oposição aberta ao *Provão*, foi só um passo. Ninguém estava, contudo, disposto a confessar os reais motivos da disputa. Era mais fácil dissimular seus receios sob a capa de uma linguagem empolada e, claro, politicamente atraente.

Foge aos objetivos deste artigo avaliar os custos e benefícios do Exame Nacional de Cursos, mas não deve ser deixado sem registro um pouco da história e da filosofia que levaram à sua extinção pelo atual governo. Afinal de contas, todos precisamos compreender e assimilar os fundamentos da ordem política agora dominante, para a qual o ENC tinha de ser extinto e substituído por um exame que

deve ser dotado de uma racionalidade formativa para que efetivamente propicie elementos de reflexão e análises, sem a conotação mercadológica e competitiva, e sem dar margem ao estabelecimento de rankings (“Proposta do Sinaes”, p. 82)⁵⁴

Um exame, portanto, que não dê “margem ao estabelecimento de rankings”. Entendido e registrado. Mas – perguntar não ofende – como se pode falar em avaliação de um conjunto de indivíduos ou instituições que não produza algum tipo de

⁵⁴ A julgar pelos indícios disponíveis, quando chegaram ao poder, os novos dirigentes já tinham tomado a decisão de extinguir o Exame Nacional de Cursos. Para dar uma aparência de respeitabilidade ao processo (além de ocupação para um grupo de amigos e simpatizantes) nomearam uma “Comissão Especial de Avaliação” que, em agosto de 2003, divulgou seu documento, o “Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: Bases para uma Nova Proposta de Avaliação da Educação Superior”, de onde foi retirada a citação. Referido aqui como “Proposta do Sinaes”, o documento está disponível na Internet e foi consultado em 3 de maio de 2004 no endereço www.mec.gov.br/sesu/pdf/sinaes.pdf

classificação (ou “ranking”)? Talvez a idéia seja que, doravante, os resultados das avaliações venham a ser apresentados de uma forma diferente, sem mais As, Bs, ou Es. Por exemplo, “Curso Tal: caridoso”, “Curso Qual: destemido”, “Curso Qual-Qual: patriótico”, “Curso Tal-Ral: filatélico”, e assim por diante. Parece um desastre. E é.

Mas tem uma explicação.

A sucessão de acontecimentos que levou à extinção do ENC mostra como se chegou a esse ponto. Enquanto o partido do atual Presidente estava na oposição, seu repertório de reclamações era, praticamente, infinito. Natural que ele atraísse e se sentisse atraído por uma variada gama de descontentes, como tantos intelectuais e outros tantos estudantes. Estes últimos, por suas entidades representativas, sempre foram contra o ENC, criticado e sabotado de muitas maneiras.

Até plebiscito contra o Exame os estudantes fizeram. Noutra movimentação, na mesma direção, em 2002, foi amplamente divulgado um “Manifesto das Entidades Estudantis” (dentre as quais a própria UNE, União Nacional dos Estudantes) “pelo fim do *Provão*”. O documento dizia, entre outras coisas:

“Posso, sem armas, revoltar-me?”, perguntava Carlos Drummond de Andrade. É a educação que vai armar a população para transformar a sociedade desigual e autoritária em que vivemos, e até por isso, ela é estratégica para as forças políticas. O *provão*, claro, obedece a essa lógica. (“Manifesto 2002”)⁵⁵

Não era tudo:

há equívocos crassos no Exame Nacional de Cursos. As especificidades, por exemplo, são solenemente ignoradas. O MEC parece desconhecer que o pedagogo que vai atuar em Belém do Pará não será igual ao que vai atuar em Florianópolis. E o jornalista formado pela USP não tem que ser igual ao formado pela Unicsul. (Manifesto 2002)

Alguém poderia pensar que o pedagogo de Belém também deve entender de educação e que o jornalista da Unicsul precisará saber escrever, como seu colega da USP. Para os signatários do “Manifesto”, contudo, não é assim que as coisas deveriam ser vistas. Se as casas projetadas pelos engenheiros de Roraima sempre desabam, enquanto as dos engenheiros de São Paulo se mantêm de pé, isso não quer dizer que o curso de engenharia dos primeiros seja ruim e o dos segundos seja bom – são, apenas, as “especificidades” regionais, que devem ser respeitadas. Assim como deveríamos respeitar a “especificidade” dos médicos do Piauí, coitadinhos, tão castigados pelas secas, em cujos consultórios os pacientes entram sãos e saem enfermos.

Mas, voltando ao “Manifesto”, os estudantes não tardaram a chegar ao ponto-chave:

sendo assim, gerar modificações pontuais no *provão* não resolverá o problema, não fará com que o movimento estudantil o aceite como método. Nossas críticas são políticas, superam o debate do instrumento (Manifesto 2002).

⁵⁵ Em 15 de abril de 2004, o “Manifesto das Entidades Estudantis pelo Fim do *Provão*” foi consultado no endereço <http://www.uff.br/dce/manifestoentidadesprovao.htm>

Ah, sim, as críticas são “políticas”. Por serem “políticas”, soavam como música aos ouvidos de um partido em busca do poder. Quando o empalmou, nomeou uma comissão de *sábios*, que iria repetir o mesmo discurso dos estudantes, apenas de uma forma mais confusa. Assim, diz o documento preparado para o novo governo, criticando o Exame Nacional de Cursos, de modo a limpar o terreno para suas próprias proposições de reforma:

o ENC se inscreve na lógica dos exames, provas ou testes de larga escala utilizados para verificar aquisições de conteúdos ou medir competências dos estudantes. Dentre as muitas críticas que lhe são feitas, uma se refere à sua pretensão de, mediante os resultados dos alunos nos exames, indicar a qualidade de um curso. (“Proposta do Sinaes”, p. 59)

Realmente, a qualidade do curso não deve mesmo ter nada a ver com “os resultados dos alunos nos exames” os quais, incidentalmente, versam sobre o conteúdo programático do curso. (Vale repetir a citação: “o produto da educação universitária é o graduado”) Talvez a qualidade do curso tenha a ver com a filiação política de seu diretor? Ou com as convicções ideológicas dos companheiros estudantes? Continua a comissão:

outras críticas se fundamentam na própria teoria da avaliação, segundo a qual esses instrumentos de verificação de desempenhos ou de produtos – exames ou testes - não chegam a ser uma avaliação propriamente dita, pois em geral se limitam a fazer verificações ou mensurações. (...) Reduzem o âmbito da educação superior ao ensino, sem pôr em questão os significados da formação e da responsabilidade social das IES (“Proposta do Sinaes”, p. 59).

Cumprido esclarecer que o *Provão* não era o único instrumento de avaliação dos cursos superiores. Ele, sim, se limitava ao ensino, como o próprio Ministério da Educação, antes de ser iluminado pela nova sabedoria, informava:

o Exame Nacional de Cursos (ENC-*Provão*) é um exame aplicado aos formandos com o objetivo de avaliar os cursos de graduação da Educação Superior, *no que tange aos resultados do processo de ensino-aprendizagem*. (“INEP, “O que é o *Provão*”, texto consultado no portal do Instituto, www.inep.gov.br em 15 de abril de 2004, grifos acrescentados).

Ou, ainda o INEP, no Relatório Síntese do *Provão* 2002:

O Exame Nacional de Cursos (ENC), realizado pela sétima vez em 2002, (...) *foi concebido para avaliar o ensino de graduação ministrado pelas Instituições de Educação Superior (IES), tendo como objetivo maior contribuir para a melhoria da sua qualidade*. (INEP, “Síntese *Provão* 2002” consultado em 15 de abril de 2004 em www.inep.gov.br/superior/provao/sintese/2002/capitulo1.htm grifos acrescentados)

Parece que, para a “teoria da avaliação” dos novos filósofos, ensino não é educação, de modo que avaliar a qualidade do ensino não tem nenhuma importância. Mas, se fosse apenas isso, ainda seria pouco. Com a palavra os simpatizantes dos antigos opositores:

esse instrumento de verificação e mensuração [o ENC] é bastante útil para incrementar regimes de competição e fortalecimento de interesses individuais, porém não para alimentar a solidariedade e a cooperação. (“Proposta do Sinaes”, pp 58-59).

Outra vez, a nova sabedoria nos ensina coisas insuspeitadas. Os menos avisados tenderiam a achar que avaliação é uma coisa – alguém precisa saber quem está aprendendo algo e quem não está aprendendo nada – e que “alimentar a solidariedade e a cooperação” é outra. Para avaliar o conhecimento, aplicam-se exames; para alimentar a solidariedade, talvez se devesse obrigar os estudantes a ouvirem o Sermão da Montanha dezoito vezes por dia. As duas atividades têm seus próprios méritos, mas não se confundem.

Não é assim que pensa a Comissão, cujas propostas foram, na sua essência, aceitas pelo governo:

o conceito de avaliação que se constituiu nos estudos e reflexões da Comissão Especial de Avaliação (CEA) tem como idéias centrais, dentre outras, as de integração e de participação — conceitos fundamentais para a construção de um sistema de avaliação capaz de aprofundar os compromissos e responsabilidades sociais das instituições, bem como promover os valores democráticos, o respeito à diversidade, a busca da autonomia e a afirmação da identidade (“Proposta do Sinaes”, p 61).

Nem uma palavra sobre como distinguir entre o curso de engenharia cujos formados projetam casas que desabam e o curso de engenharia cujos formados projetam casas que se mantém de pé. Nem uma palavra sobre como diferenciar o curso de psicologia cujos graduados são capazes de ajudar as pessoas a resolverem seus problemas do curso de psicologia cujos graduados enlouquecem pessoas que, sem sua interferência, seriam sãs. Tais irrelevâncias quantitativas, diria a comissão, não captam as sutilezas sub-reptícias das contradições dialéticas de uma adequada formação universitária emancipatória e totalizante (e sistêmica, naturalmente). Tanto que,

desde o início a CEA procurou consolidar as necessárias convergências em relação a uma concepção de avaliação como processo que efetivamente vincule a dimensão formativa a um projeto de sociedade comprometido com a igualdade e a justiça social. (“Proposta do Sinaes”, p 61)

E assim, o *Provão* acabou. Foi substituído por uma sistema, ainda não testado, é verdade, no qual, em grande medida, as instituições de ensino avaliarão a si próprias, com toda a certeza, levando em conta as suas “especificidades” e o espírito crítico dos seus docentes, sobretudo, em relação ao governo anterior.

O novo sistema tem uma sigla: “Sinaes”. Sinais de loucura? Ou da mais crassa ignorância? O leitor pode julgar por si mesmo.

4. Desempenho escolar e regiões

Esta seção apresenta os resultados do *Provão* 2003, processados de forma a destacar a diferença de desempenho dos estudantes residentes em diferentes regiões. São apresentados os resultados dos conceitos relativos e dos absolutos.

4.1 - A distribuição dos conceitos relativos dentro de cada região

Como o INEP apenas divulgou os totais por regiões dos conceitos agrupados (A+B; C, e D+E), foi necessário fazer um cálculo próprio para desagregar os As dos Bs e os Ds dos Es. A tabela 4 mostra o resultado dessas estimativas. Ela contém a distribuição percentual dos conceitos relativos dentro de cada região, portanto, totalizando 100% por linha. As estimativas foram obtidas por um processo de amostragem dos resultados individuais dos 5.897 cursos avaliados, de acordo com o seguinte procedimento:

1. Os cursos foram agrupados por estado e, dentro de cada estado, por ordem alfabética;
2. para os estados com até 30 (inclusive) cursos, todos os conceitos atribuídos aos cursos pelo ENC foram apurados;
3. para os estados com mais de 30 e até 50 (inclusive) cursos, foram considerados 50% dos conceitos, sendo selecionados (respeitado um número mínimo de 30) os cursos aos quais, na ordenação alfabética, correspondessem números ímpares;
4. para os estados com mais de 50 cursos, foram considerados 1/3 dos conceitos, sendo selecionados (respeitado um número mínimo de 30) os cursos aos quais, na ordenação alfabética, correspondessem os números da progressão aritmética 1, 4, 7, 10, 13, etc.

Seguindo os critérios definidos acima, foram apurados os conceitos de 2.868 instituições de ensino, sendo 283 no Norte, 765 no Nordeste, 993 no Sudeste, 440 no Sul e 387 no Centro-Oeste. Dados os procedimentos de amostragem, esses valores absolutos não reproduzem a distribuição relativa dos cursos por regiões, mas permitem obter estimativas não-viesadas das distribuições dos conceitos dentro de cada região, mostradas na tabela 4.

Tabela 4
Estimativas das Frequências Relativas Dentro do País e de Cada Região dos
Conceitos Relativos (A, B, C, D e E) no Exame Nacional de Cursos 2003

Conceitos (Frequência Relativa em %)						
Regiões /Estados	A	B	C	D	E	Total da Linha
Brasil	17,7	12,8	39,6	17,1	12,8	100,0
Norte	3,2	9,9	39,9	26,9	20,1	100,0
Nordeste	13,7	11,9	33,6	18,7	22,1	100,0
Sudeste	19,4	12,4	41,9	15,5	10,8	100,0
Sul	22,3	16,6	37,5	16,4	7,3	100,0
Centro-Oeste	13,2	10,3	41,3	19,6	15,5	100,0

Fonte (dados brutos): INEP; estimativas do autor, com base em amostra dos resultados individuais das instituições avaliadas.

Dentre todos os conceitos atribuídos a instituições da região Norte, apenas 3,2% foram A. O número, para o Nordeste, foi melhor, 13,7%, um pouco maior, até, do que o registrado para as instituições do Centro-Oeste (13,2%). Mas a incidência de conceitos A nas duas regiões mais ricas foi muito acima disso: 19,4%, no Sudeste, e 22,3%, no Sul. A regra geral pode ser enunciada: a incidência relativa de conceitos A é maior nas regiões mais ricas (especialmente Sul e Sudeste) que nas regiões mais pobres (especialmente, no Norte). Na outra ponta, os piores conceitos (E) ficaram, em termos relativos, predominantemente com as regiões pobres: 20,1%, no Norte; 22,1%, no Nordeste. Para as regiões ricas, o quadro é diferente: os conceitos E foram apenas 15,5% dos conceitos obtidos por instituições do Centro-Oeste, 10,8% para o caso do Sudeste, e apenas 7,3% para o Sul.

Os resultados oficiais das frequências percentuais dos conceitos relativos, no país e em cada região, estão na tabela 5, abaixo. O INEP, como já foi dito, não divulgou as frequências separadas dos conceitos A, B, D e E.⁵⁶

⁵⁶ As diferenças entre os resultados oficiais da tabela 5 e as estimativas da tabela 4 são de pequena monta, como pode ser constatado a partir dos números apresentados. Sempre que houver o dado oficial, este será usado nas análises seguintes.

Tabela 5
Frequências Absolutas e Relativas Dentro do País e de Cada Região dos Conceitos Relativos (A+B, C e D+E) no Exame Nacional de Cursos 2003

	A+B		C		D+E		Total da Linha	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Brasil	1.611	27,8	2.454	42,3	1.733	29,9	5.798	100,0
Norte	41	12,6	129	39,6	156	47,9	326	100,0
Nordeste	252	25,6	339	34,5	392	39,9	983	100,0
Sudeste	752	28,2	1.198	44,9	717	26,9	2.667	100,0
Sul	446	36,1	532	43,1	258	20,9	1.236	100,0
Centro-Oeste	120	20,5	256	43,7	210	35,8	586	100,0

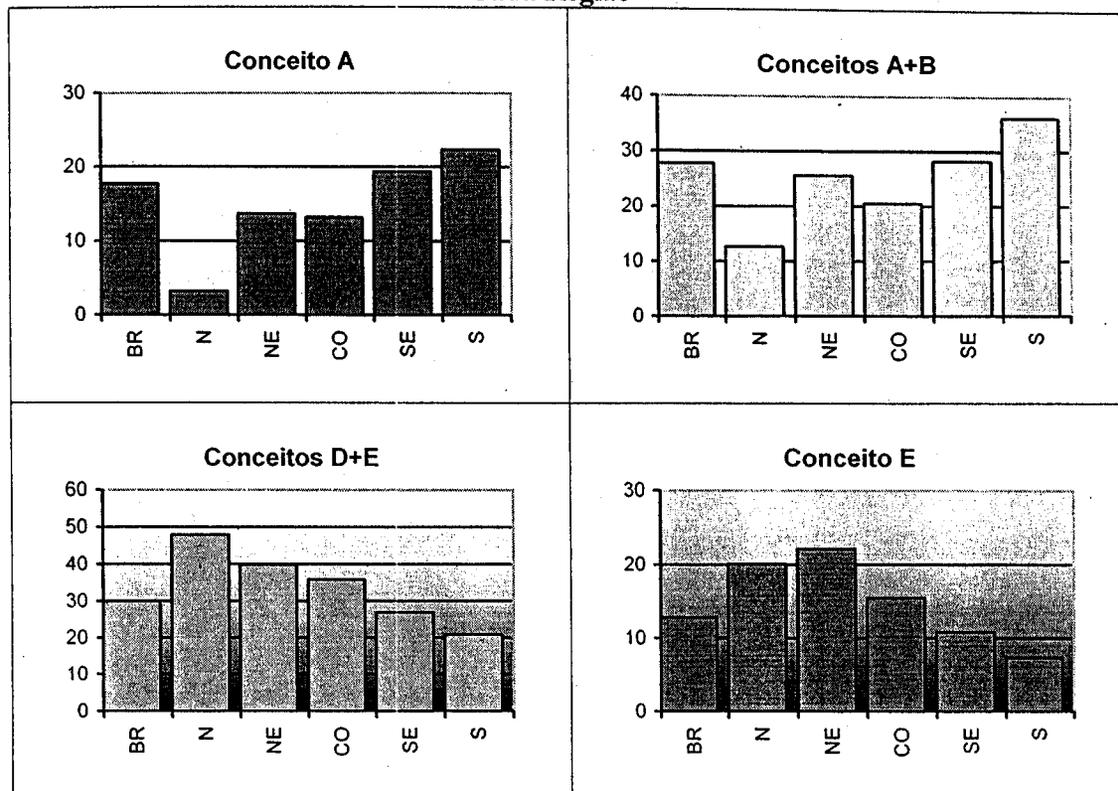
Fonte: DAES/INEP

Mais uma vez, a influência regional aparece clara. No que tange à obtenção de conceitos elevados (A+B), o pior resultado é o do Norte: apenas 12,6% dos conceitos médios obtidos pelos alunos de instituições localizadas nesta região foram A ou B; o melhor é o do Sul (três vezes mais: 36,1%). O Sudeste (28,2%) supera o Nordeste (25,6%). Esta última região consegue ficar acima do Centro-Oeste, única exceção à regra de que a incidência de conceitos elevados é maior nas regiões ricas do que nas regiões pobres.

Na outra ponta, a dos conceitos mais baixos, D e E, o Norte lidera (nada menos que 47,9% dos conceitos obtidos por instituições da região Norte foram D ou E), seguido pelo Nordeste (39,9%). O Sul tem a menor incidência relativa de conceitos D+E (20,9%). O Sudeste, com 26,9%, e o Centro-Oeste, com 35,8%, estão distintamente abaixo do Norte e do Nordeste (portanto, em melhor posição do que as regiões pobres).

A figura 2 combina os resultados das duas tabelas anteriores, mostrando a incidência relativa dos conceitos dentro do país como um todo e de cada uma de suas regiões. Para tornar as figuras mais eloqüentes, a posição do Centro-Oeste foi alterada, melhor evidenciando a regra geral: a incidência dos conceitos bons segue a ordem (da menor para a maior incidência) Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul; a incidência dos conceitos ruins (da menor para a maior incidência) segue a ordem exatamente inversa: Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Claramente, as três regiões ricas estão do lado “bom” (alta incidência de conceitos bons; baixa incidência de conceitos maus); não menos claramente, as duas regiões pobres estão do lado “ruim”.

Figura 2
Distribuição Percentual dos Conceitos Relativos do ENC 2003 Dentro do País e de Cada Região



As escadinhas do desempenho escolar dos universitários brasileiros estão aí, para quem quiser ver: quando elas sobem, levando ao Céu, chegam às regiões ricas; quando descem, em busca do inferno, logo encontram as pobres.

4.2 - A distribuição dos conceitos absolutos dentro de cada região

Como foi mencionado na sub-seção 3.3, pela primeira vez, o INEP definiu, calculou e divulgou conceitos absolutos para os cursos avaliados no Exame Nacional de Cursos. Os resultados, discriminados por regiões, aparecem na tabela 6.

Tabela 6
Freqüências Relativas Dentro do País e de Cada Região dos Conceitos Absolutos (A, B, C, D e E) no Exame Nacional de Cursos 2003

Conceitos Absolutos (Freqüência Relativa em %)						
Regiões /Estados	A	B	C	D	E	Total da Linha
Brasil	0,0	1,4	27,7	58,6	12,3	100,0
Norte	0,0	0,0	13,8	63,8	22,4	100,0
Nordeste	0,0	1,0	23,9	54,2	20,9	100,0
Sudeste	0,0	1,9	29,4	59,1	9,6	100,0
Sul	0,0	1,8	36,3	53,5	8,5	100,0
Centro-Oeste	0,0	0,0	17,2	70,7	12,0	100,0

Fonte: DAES/INEP

Os resultados mais notáveis da tabela 6, provavelmente, são a completa ausência de As e a baixíssima freqüência de Bs (1,4%, para o Brasil como um todo) registradas no *Provão* 2003. De qualquer modo, os resultados, mais uma vez, mostram a grande diferença no desempenho escolar dos estudantes universitários concluintes, com os graduandos das regiões ricas, em média, se saindo melhor do que os das regiões pobres.

Não há graus A ($80 \leq x < 100$). O Sudeste e o Sul registraram, respectivamente, 1,9% e 1,8% de graus B ($60 \leq x < 80$). O Nordeste teve 1% e o Norte, zero, assim como o Centro-Oeste. Há um melhor desempenho das regiões ricas, embora o Centro-Oeste não tenha acompanhado as outras duas e, a rigor, nenhuma região tenha tido bom desempenho, no critério absoluto. Considerando, então, que apenas os conceitos C, D e E tiveram registro em freqüência significativa, é possível interpretar os C ($40 \leq x < 60$) absolutos como indicadores de bom desempenho (tudo é relativo, até o absoluto). O D ($20 \leq x < 40$) fica sendo o conceito intermediário e o E ($0 \leq x < 20$), como não poderia deixar de ser, representa o desempenho inquestionavelmente ruim.

Novamente, os resultados não deixam dúvidas quanto às diferenciações regionais em desempenho: as duas regiões mais ricas tiveram freqüências de C significativamente acima da média nacional (Sudeste, 29,4%; Sul, 36,3%); as duas mais pobres tiveram percentagens de notas C bem abaixo da média nacional (Norte, 13,8%; Nordeste, 23,9%). O Centro-Oeste (17,2%) ficou abaixo do Nordeste, apenas uma em cinco possíveis exceções à regra de que os estudantes das regiões ricas têm melhor desempenho do que os das regiões pobres.

A mesma regularidade aparece na análise dos conceitos ruins: o Norte e o Nordeste têm registros de E acima da média brasileira (22,4% e 20,9%, respectivamente); as três outras regiões tiveram freqüências relativas de conceitos E abaixo da média brasileira (Sul, 8,5%; Sudeste, 9,6%; Centro-Oeste, 12,0%).

4.3 - A distribuição dos conceitos relativos segundo as regiões

A tabela 7 mostra os dados relevantes para a análise desta sub-seção.

Tabela 7
Freqüências Relativas e Índices de Participação dos Conceitos Relativos (A+B, C e D+E) no Exame Nacional de Cursos 2003 Segundo as Regiões
(Total de Cada Conceito = 100)

	A+B		C		D+E	
	% no Total da Coluna	Índice de Participação*	% no Total da Coluna	Índice de Participação*	% no Total da Coluna	Índice de Participação*
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norte	2,5	33,1	5,3	68,3	9,0	116,9
Nordeste	15,6	55,9	13,8	49,3	22,6	80,8
Sudeste	46,7	109,6	48,8	114,6	41,4	97,1
Sul	27,7	187,1	21,7	146,5	14,9	100,6
Centro-Oeste	7,4	108,0	10,4	151,2	12,1	175,6

* O índice de participação é calculado dividindo-se a participação da região no número total de cada conceito pela participação da população da região na população brasileira. As populações do Brasil e das regiões são omitidas da tabela acima, por já terem sido mostradas na tabela 1.

Fontes (dados brutos): DAES/INEP; IBGE; elaboração do autor.

A tabela 7 traz de volta os já definidos Índices de Participação que, neste caso, representam a participação da região no número total de cada conceito dividida pela participação da população da região na população total do país. Os índices de participação superiores a 100 indicam que a região teve, por exemplo, mais conceitos A+B, em relação ao número total de A+B, do que a participação da população desta mesma região na população brasileira. Assim, índices de participação de 33,1 (Norte) e de 55,9 (Nordeste) no total de conceitos A+B indicam que ambas as regiões tiveram desempenho abaixo da média brasileira, neste item. Incidentalmente, as regiões ricas tiveram, todas, índices de participação em (A+B) superiores a 100 (Sudeste, 109,6; Sul, 187,1; Centro-Oeste, 108,0).

Vale o raciocínio também com os sinais contrários: para o caso dos conceitos relativos D+E, quanto maior o índice de participação, pior para a região em causa. A tabela 7 mostra que o Norte se desempenha mal, como esperado, mas o Nordeste fica com um índice inferior a 100. O Sudeste, igualmente, confirmando a regra. Mas não o Centro-Oeste que, neste caso, apresenta comportamento mais típico das regiões mais pobres. O Sul fica na média: seu índice de participação nos conceitos D+E é, praticamente, igual a 100.

4.4 - A distribuição dos conceitos absolutos segundo as regiões

A tabela 8 mostra as freqüências relativas (distribuição das ocorrências de cada conceito pelas regiões, em percentagem) e os respectivos índices de participação dos conceitos absolutos.

Tabela 8
Freqüências Relativas e Índices de Participação dos Conceitos Absolutos (B, C, D e E) no Exame Nacional de Cursos 2003 Segundo as Regiões
(Total de Cada Conceito = 100)

	B**		C		D		E	
	% no Total da Coluna	Índice de Participação	% no Total da Coluna	Índice de Participação	% no Total da Coluna	Índice de Participação	% no Total da Coluna	Índice de Participação
	Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Norte	0	0	2,9	37,1	6,2	81,0	10,4	135,1
Nordeste	12,3	44,1	14,9	53,2	16,0	57,1	29,2	104,3
Sudeste	63,0	147,8	49,7	116,7	47,2	110,8	36,6	85,9
Sul	24,7	166,8	26,2	177,0	18,3	123,3	13,8	93,4
Centro-Oeste	0	0	6,3	91,9	12,3	178,6	10,0	144,5

* O índice de participação é calculado dividindo-se a participação da região no número total de cada conceito pela participação da população da região na população brasileira. As populações do Brasil e das regiões são omitidas da tabela acima, por já terem sido mostradas na tabela 1.

** Não houve conceitos absolutos A.

Fontes (dados brutos): DAES/INEP; IBGE; elaboração do autor.

Mantém-se o mesmo padrão: os melhores conceitos (B) concentram-se nas regiões mais ricas, como revelam os índices de participação do Sudeste (147,8) e do Sul (166,8). No Nordeste, o mesmo índice foi de 44,1 e, no Norte, zero. O Centro-Oeste também teve zero ocorrências de conceitos B, o que se traduz num índice de participação nulo. Exatamente o mesmo padrão se repete para os conceitos C (que, no caso, ainda podem ser considerados conceitos, relativamente, bons): Sudeste, 116,7; Sul, 177,0; Centro-Oeste, 91,9.

No conceito E, o extremo inferior da escala, as regiões pobres (e o Centro-Oeste) se fazem representar com destaque numérico: seus índices de participação superam a marca 100 (Norte, 135,1; Nordeste, 104,3; Centro-Oeste, 144,5). O inverso ocorre com as regiões mais ricas, Sul e Sudeste. Seus índices de participação nas piores notas são inferiores à marca 100 (Sudeste, 85,9; Sul, 93,4) e ainda mais inferiores aos índices correspondentes às regiões Norte, Nordeste (e Centro-Oeste).

4.5 – O que mostram os dados de desempenho?

A conclusão mais geral permitida pela análise dos dados desta seção é que os estudantes universitários das regiões Sul, Sudeste e, em menor medida, o Centro-Oeste, se desempenharam melhor no Exame Nacional de Cursos 2003 do que os seus colegas das regiões Norte e Nordeste. Não há nenhuma razão para supor que essa regra valha apenas para um ano e nem que somente se verifique naquele particular exame. Ao contrário, ela deve ter validade geral. Como acontece que as três primeiras são as regiões “ricas” e as duas últimas, as regiões “pobres”, foi seguidamente apontado fato de que os estudantes das regiões ricas se desempenharam melhor que os das regiões pobres.

Não é difícil montar um argumento para justificar essa transposição da variável “região” para a variável “riqueza” (ou “pobreza”), como explicação da regularidade encontrada. Mas deve ser admitido que a transposição não está, automaticamente, garantida. Na verdade, embora a renda (ou o produto) per capita de uma região possa ser, a priori, tomado como um indicador do provável desempenho de seus estudantes, outros fatores também estarão atuando na determinação final do resultado escolar dos habitantes de uma determinada região. Alguns destes fatores, indicados pela literatura especializada, são os seguintes:⁵⁷

- **O entorno familiar do estudante**, que inclui as características demográficas e econômicas da família e sobre o qual o seguinte comentário é feito por Gresia et alii:

Independentemente de como se meça [esta variável], os pais com maior instrução e mais ricos têm, em média, filhos com melhor desempenho educativo (Gresia et alii, p. 8)

- **Variáveis relacionadas com a pessoa**, como sexo, idade, habilidades inatas, horas de estudo. Dizem os mesmos autores, a respeito de uma das variáveis deste grupo:

Existe amplo consenso na literatura de que o fato de ser mulher está associado com um desempenho maior do que o do homem (Gresia et alii, p. 8)

- **Variáveis relacionadas com os recursos docentes**, de equipamentos e fatores institucionais, aí incluídas coisas como a relação entre alunos e docentes, o gasto com insumos educativos por aluno, a disponibilidade de bibliotecas e o grau de adequação das instalações de ensino.

- **Variáveis regionais**, não captadas nos demais grupos de variáveis e sobre as quais assim comentam os autores citados:

este grupo de variáveis se inclui nos modelos para determinar se existe um efeito específico da região de residência que não seja captado pelos vários aspectos do entorno familiar e do grupo de pares de classe. O efeito do lugar de residência pode explicar-se pelas externalidades que se geram pelo capital humano específico que contribui para explicar por que certas atividades se concentram em um determinado espaço. Por exemplo, é de esperar que onde haja mais faculdades haja maior quantidade de bons professores e, portanto, que os alunos que assistam a essa faculdade se beneficiem de um efeito específico da região (Gresia et alii p. 8):

Não estiveram disponíveis para o presente trabalho dados sobre os indivíduos que tomaram o ENC 2003. Não teria sido possível, portanto, definir variáveis numéricas que caracterizassem, para cada estudante, seu entorno familiar, sexo, habilidades inatas,

⁵⁷ Uma resenha da literatura internacional sobre o tema é feita por L. Di Gresia et alii, “Desequilibrios Territoriales y Educación Universitaria: Influencia de los Desequilibrios Territoriales en el Rendimiento de los Estudiantes Universitarios”, La Plata, Argentina, janeiro de 2004, trabalho realizado para o projeto “Desequilibrios territoriales y educación universitaria: Influencia de los desequilibrios territoriales en el rendimiento de los estudiantes universitarios”. Os autores chamam a atenção para o fato de que há várias definições possíveis para a variável “desempenho escolar”, apenas uma delas correspondendo a que é adotada no presente trabalho.

horas de estudo; os recursos docentes e de equipamentos de sua faculdade, e outros apontados pela literatura como possíveis fatores explicativos do desempenho na universidade. Num certo sentido, todas essas diferenças individuais são subsumidas na variável região e na sua principal caracterização, o produto ou renda per capita.⁵⁸

Mesmo não dispondo dos dados por indivíduos, entretanto, na medida em que os dados disponíveis apontam uma notável regularidade (estudantes das regiões ricas têm melhor desempenho), eles crescem em importância. Combinando esta evidência com o rol de possíveis variáveis explicativas do desempenho, a constatação empírica de que os alunos das regiões ricas se saem melhor pode significar uma de três coisas:

- a. que, na determinação final do desempenho de um estudante, uma variável explicativa (sua renda, ou a de seus pais) predomina sobre as demais. Nesta hipótese, o desempenho será tanto melhor quanto maior for a renda, independentemente da influência do entorno familiar, das características individuais do estudante, do seu ambiente físico na escola, etc.
- b. que algumas variáveis (suponha-se, mais uma vez, a renda) estão fortemente correlacionadas com a região, no sentido, por exemplo, de que a esperança matemática da renda de um estudante nordestino é menor do a esperança correspondente de um estudante do Sudeste, enquanto as demais variáveis se distribuem aleatoriamente pelas regiões (de modo a que seu efeito tende a se cancelar mutuamente, fazendo com que apenas apareça a influência da renda).
- c. que uma boa parte das variáveis explicativas é correlacionada com a renda (por exemplo: o entorno familiar de pais graduados tende a aparecer com frequência maior nas regiões ricas; os recursos docentes e equipamentos são mais abundantes nas regiões de alta renda, etc), enquanto a outra parte se distribui aleatoriamente segundo as regiões (por exemplo: não existe desequilíbrios acentuados na relação quantitativa homens/mulheres entre as regiões brasileiras). Neste caso, mais uma vez, o desempenho dos estudantes será determinado pela renda.⁵⁹

⁵⁸ A literatura sobre diferenças regionais no desempenho escolar e seus determinantes parece bastante limitada, no Brasil. Ricardo Paes de Barros, do IPEA, e seus colaboradores, trabalham em áreas próximas, mas o único texto seu tratando especificamente deste tema que foi possível identificar já é bastante antigo (Ricardo Paes de Barros, "Regional Disparities in Education Within Brazil: the Role of Quality of Education", Rio de Janeiro, IPEA, 1993). Neste trabalho, Paes de Barros "apresenta quadros comparativos, com indicadores de escolaridade na América do Sul e nas diferentes regiões do Brasil. (...) Com os baixos índices de escolaridade, comparáveis aos da Bolívia, o Brasil ainda apresenta grandes disparidades regionais, com o Nordeste situando-se bem abaixo da média brasileira. Como não há grandes diferenças em relação à quantidade de escolas, tais defasagens parecem ser oriundas da qualidade educacional. [O texto] analisa este aspecto, enfocando-o de duas maneiras: o tempo passado pela criança na escola, e a verba dispendida anualmente por aluno, nas escolas públicas" (Resumo)

⁵⁹ Parece ser, também, muito provável que as "variáveis regionais" citadas na literatura, também tenham alta correlação com o nível de renda ou de produto por habitante em cada região, o que reforçaria o argumento anterior.

A terceira hipótese parece a mais plausível e, num sentido limitado, ela será submetida a um teste na próxima seção. Note-se que estas considerações levam a uma interpretação particular das relações entre “desequilíbrios regionais” e “desempenho dos estudantes universitários”. A “região”, nesse caso, não é um ente abstrato, definido pela rarefação do ar, ou por considerações filosóficas. A região de que se está falando aqui – no caso, as grandes regiões brasileiras e, subsidiariamente, os seus estados – é uma entidade concreta: o Nordeste, por exemplo, é uma pedaço do Brasil cujos limites geográficos são conhecidos. Dados esses limites, estatísticas são levantadas que permitem estabelecer o produto interno bruto desta área, sua população, sua taxa de analfabetismo, sua quantidade de professores doutores trabalhando nas universidades, a composição etária de sua população, e coisas tais. Em cada momento, essas variáveis assumem determinados valores e esses valores são o Nordeste.

Portanto, quando os dados mostram que o rendimento dos estudantes universitários nordestinos é pior do que o rendimento dos estudantes universitários sulistas, o que isto quer dizer é que, o conjunto de atributos que definem ou caracterizam o Nordeste e o Sul determina que os estudantes da primeira região aprenderão menos na universidade do que seus colegas da outra região.

Claro que ajuda muito saber, dentro do conjunto de atributos que definem ou caracterizam uma determinada região, quais são aqueles que estão contribuindo de forma particularmente intensa para melhorar ou piorar o desempenho acadêmico de seus residentes. Mas, mesmo na ausência deste conhecimento mais refinado, constitui matéria de grande interesse comprovar a existência de disparidades regionais no desempenho escolar. As implicações dessa constatação para o desenho da política educacional nacional são, ou deveriam ser, bastante claras, como já foi mencionado anteriormente.

5. Diferenças regionais na oferta de educação

As tabelas 9, 10 e 11, a seguir, apresentam informações sobre a oferta de educação superior nas várias regiões brasileiras, com ênfase em dados gerados pelo Exame Nacional de Cursos em 2003: número total de instituições cujos alunos prestaram o exame, número total de cursos, número total de graduandos presentes, e algumas estatísticas derivadas, detalhadas por regiões.

Ao mostrar que as condições de oferta de ensino superior divergem sistematicamente entre as regiões, sendo melhores nas regiões ricas do que nas pobres, esta seção fornece evidências (certamente parciais e incompletas) a favor da hipótese aventada na seção anterior, segundo a qual muitas das variáveis que, conjuntamente, determinam o desempenho acadêmico estão correlacionadas com a renda da região.

5.1 - As instituições participantes

A tabela 9 expõe o número total de instituições cujos alunos prestaram o Exame Nacional de Cursos em 2003, discriminadas por regiões.⁶⁰ Duas estatísticas de interesse

⁶⁰ São feitos comentários também sobre alguns estados. No Anexo, a tabela A.2 apresenta as informações para todos os estados.

para a presente argumentação são derivadas: a “distribuição regional percentual”, ou seja, a distribuição das instituições por região, fazendo o total das instituições igual a 100% (coluna A) e o “índice de participação” (coluna C), que vem a ser a distribuição da coluna B dividida pela participação da população de cada Estado na população total do País.

Assim, para relembrar, um Estado como o Amapá, cuja população representa 0,29% da população brasileira, e que teve a presença de apenas 0,14% das instituições do ENC 2003, tem um “Índice de Participação” de 50,4. Já Santa Catarina (3,2% da população brasileira; 6,2% das instituições presentes ao *Provão*) tem um índice de 195. Desde logo, a participação conjunta no ENC 2003 das instituições de ensino superior localizadas no Centro-Oeste, Sudeste e Sul totaliza 74,5%, muito acima da participação agregada das três regiões na população brasileira (64,3%).⁶¹

Tabela 9
Brasil e Regiões
Número Total de Instituições de Ensino Participantes do Exame Nacional de
Cursos, População e Participações no Total Nacional, 2003

Regiões / Estados	Instituições		População		Índice de Participação* (C)=[(A)/(B)] 100 Brasil = 100
	Número Absoluto	Distribuição Regional Percentual (A)	Número Absoluto (1000 habitantes) (s)	Participação no Total Nacional (%) (B)	
Brasil	1.414	100,0	172.380	100,0	100,0
Norte	114	8,1	13.224	7,7	104,7
Nordeste	247	17,5	48.326	28,0	62,4
Sudeste	617	43,6	73.500	42,6	102,4
Sul	292	20,7	25.442	14,8	139,5
Centro-Oeste	144	10,2	11.885	6,9	147,6

* O índice de participação é calculado dividindo-se a participação do número de instituições da região no número total de instituições pela participação da população da região na população brasileira.

NOTA: A tabela completa, com todos os Estados, está no Anexo (tabela A.2)

Fontes (dados brutos): DAES/INEP; IBGE; elaboração do autor.

Individualmente, São Paulo sedia quase um quarto das instituições de ensino cujos alunos prestaram o ENC 2003. Todos os demais estados com participação superior a 5% estão localizados no Sul (Paraná, 6,5%; Rio Grande do Sul, 8%; Santa Catarina, 6,2%) e no Sudeste (além de São Paulo, 24,3%, Minas Gerais, 11% e Rio de Janeiro, 5,3%). No Nordeste, os únicos Estados com participação significativa são a Bahia (4,6%) e Pernambuco (3,1%). O Pará teve 3% das instituições presentes ao exame.

⁶¹ Uma mesma instituição, tipicamente, tem vários de seus cursos avaliados, a cada ano. Assim, um “índice de participação” menor de uma região não significa, a rigor, que esta região tenha tido uma presença de cursos também menor, comparativamente a outras regiões, ou estados. A este respeito, ver a sub-seção seguinte.

Também merecedores de análise são os dados da coluna C, pois eles dão a participação relativa das instituições corrigida (dividida) pela participação de cada estado na população brasileira. Como já referido, todos os valores maiores que 100 indicam uma participação do número de instituições superior à participação do estado ou região na população brasileira. E vice versa, para os casos de valores menores do que 100. O índice de participação constitui, portanto, um indicador da oferta de ensino, em termos de número de instituições, relativamente à população local, existente em cada estado ou região.⁶²

Na análise regional, o Nordeste apresenta a pior situação, com um índice de participação de 62. Todas as demais regiões têm índices superiores a 100, sendo de destacar que o Sudeste não se caracteriza por uma participação na oferta de instituições muito acima da participação de sua população na população brasileira. Nesse aspecto, o Centro-Oeste (149) e o Sul (140) são as regiões com melhor situação de oferta. Dentre os estados, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, no Centro-Oeste, e Santa Catarina, no Sul, são os que têm maior índice de participação. Amapá e Roraima, no Norte, e o Ceará, no Nordeste, são os de menor índice.

É importante, entretanto, não atribuir a este indicador mais do que ele, de fato, revela. Além da observação já feita em nota de rodapé acima, também deve ser lembrado que um estado pode ter um pequeno número de instituições de grande porte que atendem com folga à população em idade universitária, assim como pode ter um grande número de pequenas instituições que, somadas, não oferecem um número de vagas significativo para a respectiva população.

Não obstante, o indicador, por pouco que revele, não revela nada favorável às regiões ou estados mais pobres. Muito provavelmente, o inverso é verdadeiro.

5.2 - Os Cursos Avaliados

Participaram do ENC 2003 um total de 5.897 cursos, dos quais quase a metade (2.693, ou 45,7%) localizados no Sudeste. Do Norte, em contraste, participaram apenas 347 cursos.

⁶² É interessante saber um pouco mais da mecânica de implementação do Exame Nacional de Cursos. A cada ano, o Ministério da Educação determinava as áreas (como Administração, Economia, Matemática, Psicologia, etc) que seriam incluídas no exame. O número destas áreas aumentou de ano para ano, desde as três, de 1996, até as 26, de 2003. Uma vez determinadas as áreas que seriam avaliadas pelo ENC, todos os concluintes (e os formados que não houvessem participado de um Exame anterior obrigatório) das instituições de ensino superior localizadas em território nacional que ministrassem cursos de graduação nessas áreas eram obrigadas a participar do exame. Nestas condições e tendo em vista o grande número de áreas de conhecimento incluídas no último *Provão*, é válido interpretar a quantidade de instituições presentes ao exame, em cada estado, como uma amostra representativa do número total de instituições de ensino superior existentes naquela unidade federativa.

Tabela 10
Brasil e Regiões
Número Total de Cursos Participantes do Exame Nacional de Cursos,
Participações no Total Nacional e Índice de Participação, 2003

Regiões / Estados	Número de Cursos	Participação no Total Nacional	Índice de Participação*
Brasil	5.897	100,0	100,0
Norte	347	5,9	76,4
Nordeste	1.002	17,0	60,7
Sudeste	2.693	45,7	107,2
Sul	1.263	21,4	144,7
Centro-Oeste	592	10,0	145,5

* O Índice de Participação é calculado dividindo-se a participação do número de cursos da região no número total de cursos pela participação da população da região na população brasileira. As populações do Brasil e das regiões são omitidas da tabela acima, por já terem sido mostradas na tabela 9. A discriminação de número de cursos avaliados por região e por área de conhecimento está na tabela A.3. no Anexo.

Fontes (dados brutos): DAES/INEP; IBGE; elaboração do autor.

Porém, a comparação mais interessante possibilitada pelos dados da tabela 10 é entre a oferta total de cursos por região e a respectiva população, no que aqui está sendo chamado de índice de participação. Relativamente ao total para o Brasil, o número de cursos superiores que participaram do *Provão* 2003 no Norte e no Nordeste ficou abaixo da população de cada região, em relação à população brasileira. O inverso foi verdadeiro para as duas regiões ricas: Sudeste, Sul e para a “quase-rica” Centro-Oeste. O próprio Ministério da Educação que, de uns tempos para cá, não tem sido muito pródigo em conclusões, concluiu:

considerando-se que a quantidade de cursos existentes em cada região, pela lógica [sic], deveria ser proporcional ao tamanho da população, parece lícito concluir que as regiões Norte e Nordeste são mais carentes de cursos de nível superior (...) do que as demais. (INEP, “Relatório do Exame de Cursos 2003. Relatório-Síntese”, vol. 1, pág. 44)

Claro que não se trata de uma questão “lógica”. Também é verdade que a quantidade de cursos não diz tudo: pode acontecer que um número menor de cursos atenda a um número maior de estudantes. O teste mais relevante, objeto da próxima seção, é o do percentual de formandos, por região, comparado com a participação da população da região na população total do país.

Isso dito, vale o mesmo comentário com que foi fechada a sub-seção anterior: por pouco que revele, o índice de participação da tabela 10 não revela nada favorável às regiões ou estados mais pobres. Muito ao contrário, provavelmente.

5.3 - Os alunos que prestaram o Exame

A tabela 11 mostra o total de alunos presentes ao ENC 2003, no Brasil e nas regiões. Foram 424 mil alunos, mais da metade deles (219 mil) no Sudeste. O Sul tem o segundo maior contingente; o Norte, o menor.

Tabela 11
Brasil e Regiões
Número Total dos Graduandos que Prestaram o Exame Nacional de Cursos,
Participações no Total Nacional e Índice de Participação, 2003

Regiões / Estados	Número de Graduandos	Participação no Total Nacional (%)	Índice de Participação* Brasil = 100
Brasil	423.946	100,0	100,0
Norte	20.447	4,8	62,9
Nordeste	66.137	15,6	55,6
Sudeste	218.574	51,6	120,9
Sul	78.214	18,4	125,0
Centro-Oeste	40.574	9,6	138,8

* O índice de participação é calculado dividindo-se a participação do número de graduandos da região no número total de graduandos pela participação da população da região na população brasileira. As populações do Brasil e das regiões são omitidas da tabela acima, por já terem sido mostradas na tabela 9. A tabela A.4, no Anexo, traz discriminadas por estados as informações acima.

Fontes (dados brutos): DAES/INEP; IBGE; elaboração do autor.

Os resultados da última coluna são eloqüentes. Lembrando que um índice de participação menor do que 100 significa que a participação da região no número total de graduandos é menor do que a participação dessa mesma região na população brasileira. percebe-se que o Norte e o Nordeste estão em situação desfavorável, com respeito a este indicador. Dos dois, o Nordeste está pior, com um índice de 56. Isso é pouco mais de 50 – quer dizer: no Brasil como um todo, para cada 100 habitantes, há quase duas vezes mais formandos (portanto, formados, naquele ano) do que no Nordeste.⁶³ Comparando o Nordeste com qualquer das três regiões mais ricas, a conclusão é esta: para cada 100 habitantes do Sudeste, do Sul ou do Centro-Oeste, há mais de duas vezes mais graduandos do que em 100 habitantes do Nordeste.

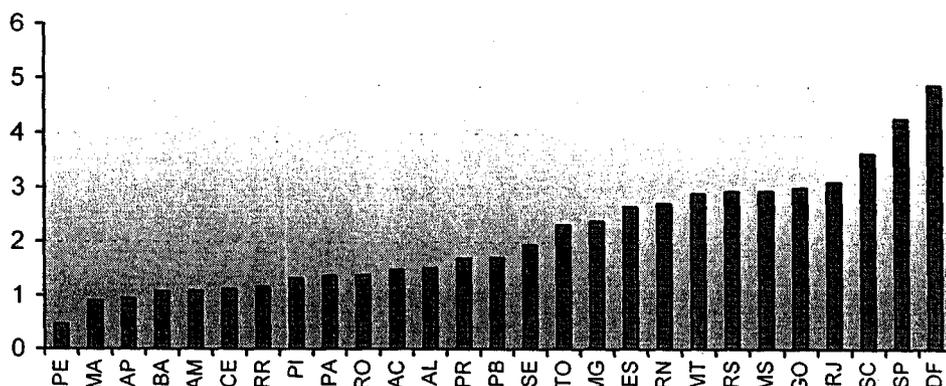
O Centro-Oeste apresenta a melhor situação, com respeito aos dados da tabela 11. Mas todas as três regiões ricas estão confortavelmente acima do valor crítico 100 para o índice de participação. A cada ano, portanto, as regiões ricas recebem uma quantidade proporcionalmente maior (relativamente às respectivas populações) de novos profissionais com curso superior do que a média nacional – e muito maior do que a média das regiões pobres. Quando a essa constatação se soma uma outra – a de que a qualidade dos formandos nas regiões ricas é melhor do que nas regiões pobres – o quadro fica ainda mais negro, para as últimas.

Os mesmos dados (nem todos apresentados na tabela 11, mas presentes na tabela A.4, no Anexo e também, para o caso dos Estados, na figura 3) permitem a derivação de um indicador relacionado: o de número de graduandos por mil habitantes. As diferenças regionais, mais uma vez, aparecem: no Norte, houve 1,4 formando (nas 26 áreas de conhecimento cobertas pelo ENC 2003 mas, com alta probabilidade, também para o

⁶³ Rigorosamente, esses resultados se referem apenas às 26 áreas incluídas no ENC 2003. Mas o número de graduandos que participaram do Exame atingiu 75% do número total de graduandos daquele ano. Como não há razão para supor que haja qualquer viés regional com respeito aos 25% que ficaram fora do Exame, as afirmações que valem para os 75% valem também para os restantes 25%. Portanto, valem para o universo.

universo das áreas) por mil habitantes; no Nordeste, o número é quase tão baixo: 1,5. Já nas regiões ricas, incluindo o Centro-Oeste, o índice é sempre superior a três: 3,4, no Centro-Oeste; 3,6, no Sudeste; 3,4, no Sul.

Figura 3
Estados do Brasil
Número de Alunos no ENC 2003 por 1.000 Habitantes



A figura 3 permite repetir um exercício já feito anteriormente, num contexto semelhante: dividindo os estados (mais o Distrito Federal) em dois grupos: os 13 melhores e os 13 piores (sobra um, que está, exatamente, no meio), constata-se que, dentre os 13 estados com menor número de alunos por mil habitantes, 12 estão no Norte e Nordeste. Aparece o Paraná, na 13ª posição, contrariando a regra que, naturalmente, é confirmada com folga para o conjunto dos estados. Já dentre os 13 melhores, 10 estão nas regiões mais ricas. A camisa de força regional parece, assim, bastante rígida: quase não há exceções, dentre os estados, à regra que vale para as regiões.

Por estados, no Norte (nenhum estado do Norte ou do Nordeste chega aos 3 formandos por mil habitantes), Tocantins é o melhor (2,3) e o Amapá, o pior (0,9). No Nordeste, os casos extremos são o Rio Grande do Norte (2,8) e o Maranhão (0,9). Já nas regiões ricas, só há três estados com índice menor do que três: o Mato Grosso, no Centro-Oeste (com 2,9, maior, portanto, que o de qualquer Estado do Norte ou do Nordeste); o Espírito Santo (2,7) e Minas Gerais (2,4), no Sudeste. Há uma certa ironia nessa última constatação: os dois estados citados por último têm uma parte de seu território ecológica e economicamente muito parecida com o Nordeste. Tão parecida, de fato, que o vale do Jequitinhonha, em Minas, e o Norte do Espírito Santo eram áreas de atuação da Sudene, a extinta Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.

5.4 – Formação anterior: qualidade do ensino fundamental e médio

Uma última evidência será mostrada (tabela 12) e esta tem a ver com as disparidades regionais na qualidade do ensino fundamental e médio, vistas por um indicador isolado: o grau de formação do pessoal docente nestes níveis de ensino, segundo as regiões.

Nas séries de 1^a à 4^a do ensino fundamental, 4,9% dos docentes no Norte (5,3%, no Nordeste) não tinham sequer concluído o curso fundamental. No Sul (0,5%) e no Sudeste (0,3%), esses números eram próximos de zero. No Centro-Oeste (1,8%), o percentual era menos da metade do percentual do Norte. Nessas mesmas 1^a à 4^a séries, no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, mais de 35% dos docentes tinham curso superior completo, contra menos de 10%, nas duas regiões mais pobres.

O panorama das séries de 5^a a 8^a do ensino fundamental é muito semelhante. Nesse caso, os docentes sem fundamental completo são praticamente inexistentes em todas as regiões. Mas, no lado positivo, os que tinham superior completo eram 87,7% (Sudeste), 84,3% (Sul) e 66,8% (Centro-Oeste), contra 47,9% (Norte) e 53,3% (Nordeste). No ensino médio, 93,4% dos docentes tinham curso superior completo, no Sudeste; 91,6%, no Sul. As proporções respectivas, no Norte e no Nordeste, pouco superavam os 80%.

Tabela 12
Brasil e Regiões
Ensinos Fundamental e Médio

Distribuição Percentual de Funções Docentes por Grau de Formação, 2000

Regiões / Estados	ENSINO FUNDAMENTAL, 1 ^a a 4 ^a SÉRIES			
	Fundamental Incompleto	Fundamental Completo	Médio Completo	Superior Completo
Brasil	2,7	5,5	67,2	24,6
Norte	4,9	13,3	77,3	4,5
Nordeste	5,3	9,2	76	9,5
Sudeste	0,3	1,1	61,1	37,5
Sul	0,5	1,8	57,2	40,5
Centro-Oeste	1,8	3,9	58,4	35,9
Regiões / Estados	ENSINO FUNDAMENTAL, 5 ^a a 8 ^a SÉRIES			
	Fundamental Incompleto	Fundamental Completo	Médio Completo	Superior Completo
Brasil	0,1	0,5	25,3	74,1
Norte	0,1	1	51	47,9
Nordeste	0,1	0,9	45,7	53,3
Sudeste	0	0,2	12,1	87,7
Sul	0,1	0,6	15	84,3
Centro-Oeste	0,1	0,6	32,5	66,8
Regiões / Estados	ENSINO MÉDIO			
	Fundamental Incompleto	Fundamental Completo	Médio Completo	Superior Completo
Brasil	0	0,1	11,4	88,5
Norte	0	0,1	16,2	83,7
Nordeste	0,1	0,2	21,4	78,3
Sudeste	0	0,1	6,5	93,4
Sul	0	0,2	8,2	91,6
Centro-Oeste	0	0,1	20,1	79,8

Fonte: Ministério da Educação: "A Educação no Brasil na Década de 90". Brasília, 2003

6. Considerações finais

A ocorrência de maior quantidade relativa de formandos nas regiões mais ricas não é surpreendente. Também não surpreende que a qualidade do corpo docente no ensino fundamental e médio seja (aparentemente) melhor nas regiões ricas. As duas coisas estão ligadas à maior renda – são, portanto, em grande medida, determinadas pelo mercado – mas, no momento em que esses diferenciais de renda se projetam para o sistema educacional, uma armadilha está criada.

Do ponto de vista dos fatores de demanda de trabalho, o maior desenvolvimento das regiões ricas faz com que se reproduza, também, uma maior demanda por graduados, em termos relativos à respectiva população. Já em termos da oferta de trabalho, a maior renda média na região, a maior expectativa de transformação em ganhos monetários do capital humano a ser adquirido na Universidade e a maior disponibilidade de vagas nas instituições de ensino superior, inclusive em termos relativos, tendem a produzir uma proporção maior de jovens com título superior, a cada ano.

As duas coisas se combinam, do mesmo modo como acontece nas regiões mais pobres. Nesse caso, com o sinal trocado: o mercado de trabalho exige, para a simples continuidade da produção, uma quantidade relativamente menor de trabalhadores qualificados (formados); a menor renda dos potenciais estudantes, sua menor perspectiva de utilizar produtivamente o capital humano que adquiririam na Universidade e a própria menor oferta de vagas nas escolas superiores. tudo isso termina por produzir um número proporcionalmente menor de formandos.

Mas esta é a lógica (aí, sim) do mercado. Resta saber se a sociedade tem de aceitar esta lógica de persistente desigualdade de oportunidades e de resultados, com suas implicações, ou se ainda existe espaço para uma resistência consciente, organizada, eficaz, que contrarie o mercado, ali onde ele produz resultados socialmente indesejáveis.

É proibido fazer estas perguntas a economistas que substituíram o pensamento crítico pelo dogma.

Referencias

- Di Gresia, L. et all (2004): “Desequilibrios Territoriales y Educación Universitaria: Influencia de los Desequilibrios Territoriales en el Rendimiento de los Estudiantes Universitarios”, Argentina, trabalho realizado para o projeto “Desequilibrios territoriales y educación universitaria: Influencia de los desequilibrios territoriales en el rendimiento de los estudiantes universitarios”
- Furtado, Celso (1959): “*Formação Econômica do Brasil*”, Fundo de Cultura, Rio de Janeiro.
- INEP (2004): “Relatório do Exame Nacional de Cursos 2003”, Relatório-Síntese, vol 1. pág. 82-83. Brasília,. Disponível na Internet: http://download.inep.gov.br/ENC_PROVAO/relatorio_sintese.pdf
- INEP, “Síntese Provão 2002”, in www.inep.gov.br/superior/provao/sintese/2002/capitulo1.htm
- INEP: “Relatórios-Síntese dos Exames Nacionais de Cursos de 2002 e 2003”, disponíveis na Internet (www.inep.gov.br).
- IPEA, PNUD e Fundação João Pinheiro (2003): “*Atlas do Desenvolvimento Humano*” .Este importante trabalho está disponível nos portais do IPEA, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Ministério do Planejamento (www.ipea.gov.br), PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (www.undp.org.br) e Fundação João Pinheiro (www.fjp.mg.gov.br).
- Maia Gomes, Gustavo (1986): “*The Roots of State Intervention in the Brazilian Economy*”, New York, Praeger.
- Ministério da Educação (2003): “A Educação no Brasil na Década de 90”, Brasília,
- Pacheco, Carlos Américo (1998): “*Fragmentação da Nação*”, Editora IE/Unicamp, Campinas.
- Paes de Barros, Ricardo (1993): “Regional Disparities in Education Within Brazil: the Role of Quality of Education”, Rio de Janeiro, IPEA
- Prado, Caio Jr. (1965): “*História Econômica do Brasil*”. Ed. Brasiliense, São Paulo.
- Schwartz, Stuart B. (1987): “Plantations and peripheries, c. 1580 – c. 1750” em Leslie Bethel, editor, *Colonial Brazil*, Cambridge, England, Cambridge University Press.
- “Manifesto das Entidades Estudantis pelo Fim do Provão” foi consultado no endereço <http://www.uff.br/dce/manifesoentidadesprovao.htm>

“Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: Bases para uma Nova Proposta de Avaliação da Educação Superior” o documento está disponível na Internet no endereço www.mec.gov.br/sesu/pdf/sinaes.pdf

ANEXO

Tabela A.1
Brasil, Regiões e Estados

Produto Interno Bruto, População e Produto Interno Bruto per capita, 2001

Brasil / Regiões / Estados	Produto Interno Bruto (R\$ milhões)	População (1.000 habitantes)	Produto Interno Bruto por habitante	
			R\$/hab	Brasil = 100
Brasil	1.198.736	172.380.788	6.954	100,0
Norte	57.026	13.224.954	4.312	62,0
Acre	1.921	573.262	3.351	48,2
Amazonas	20.736	2.892.454	7.169	103,1
Amapá	2.253	498.121	4.523	65,0
Pará	21.748	6.331.295	3.435	49,4
Rondônia	6.083	1.407.776	4.321	62,1
Roraima	1.219	336.461	3.623	52,1
Tocantins	3.067	1.184.170	2.590	37,2
Nordeste	157.302	48.326.267	3.255	46,8
Alagoas	7.569	2.857.305	2.649	38,1
Bahia	52.249	13.204.195	3.957	56,9
Ceará	21.581	7.551.085	2.858	41,1
Maranhão	10.293	5.731.069	1.796	25,8
Paraíba	10.272	3.471.443	2.959	42,6
Pernambuco	31.725	8.007.320	3.962	57,0
Piauí	5.575	2.872.231	1.941	27,9
Rio Gr do Norte	9.834	2.817.765	3.490	50,2
Sergipe	8.204	1.817.457	4.514	64,9
Sudeste	684.730	73.500.429	9.316	134,0
Espírito Santo	22.538	3.153.050	7.148	102,8
Minas Gerais	113.530	18.132.886	6.261	90,0
Rio de Janeiro	148.033	14.570.177	10.160	146,1
São Paulo	400.629	37.646.025	10.642	153,0
Sul	213.389	25.442.828	8.387	120,6
Paraná	72.070	9.595.260	7.511	108,0
Rio Gr do Sul	94.084	10.306.058	9.129	131,3
Santa Catarina	46.535	5.448.425	8.541	122,8
Centro-Oeste	86.288	11.885.399	7.260	104,4
Distrito Federal	35.051	2.228.998	15.725	226,1
Goiás	25.048	5.113.924	4.898	70,4
Mato Grosso	14.453	2.558.053	5.650	81,2
Mato Gr do Sul	13.736	2.111.606	6.505	93,5

Fonte: INEP

Tabela A.2
Brasil, Regiões e Estados
Número Total e Distribuições Relativas das Instituições Cujos Alunos Prestaram o
Exame Nacional de Cursos, 2003

Regiões / Estados	Número Total de Instituições cujos alunos prestaram o ENC (A)	Distribuição relativa (Soma dos Estados = Brasil = 100,00) (B)	Índice de Participação (C)
Brasil	1.414	100,00	100,00
Norte	114	8,06	106,12
Acre	3	0,21	64,62
Amapá	2	0,14	50,35
Amazonas	24	1,70	102,47
Pará	42	2,97	81,45
Rondônia	20	1,41	174,06
Roraima	1	0,07	37,02
Tocantins	22	1,56	228,32
Nordeste	247	17,47	62,13
Alagoas	16	1,13	68,07
Bahia	65	4,60	59,72
Ceará	18	1,27	29,09
Maranhão	27	1,91	57,37
Paraíba	16	1,13	55,79
Pernambuco	44	3,11	66,73
Piauí	33	2,33	139,37
Rio Gr do Norte	16	1,13	69,19
Sergipe	12	0,85	80,75
Centro-Oeste	144	10,18	148,60
Distrito Federal	29	2,05	169,78
Goiás	27	1,91	64,80
Mato Grosso	43	3,04	206,19
Mato Grosso do Sul	45	3,18	260,05
Sudeste	617	43,64	102,32
Espírito Santo	44	3,11	170,59
Minas Gerais	155	10,96	104,03
Rio de Janeiro	75	5,30	62,58
São Paulo	343	24,26	111,22
Sul	292	20,65	139,66
Paraná	92	6,51	115,52
Rio Grande do Sul	113	7,99	133,19
Santa Catarina	87	6,15	195,05

Fonte: INEP

Tabela A.3
Regiões do Brasil
Número Total de Cursos Participantes do ENC 2003, por Área de Conhecimento

Área	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total Brasil
Administração	32	94	375	167	78	746
Direito	21	38	158	79	37	333
Engenharia Civil	7	20	74	26	7	134
Engenharia Química	1	9	26	14	0	50
Medicina Veterinária	2	9	41	21	10	83
Odontologia	4	18	74	24	7	127
Engenharia Elétrica	3	13	68	21	6	111
Jornalismo	5	17	93	30	10	155
Letras	38	108	214	91	59	510
Matemática	34	83	153	65	44	379
Economia	12	34	86	47	22	201
Engenharia Mecânica	2	13	48	19	1	83
Medicina	4	13	50	19	5	91
Agronomia	6	14	29	22	11	82
Biologia	20	60	124	63	35	302
Física	10	21	35	16	6	88
Psicologia	5	24	86	33	8	156
Química	10	26	55	33	8	132
Farmácia	5	13	63	33	10	124
Pedagogia	63	128	265	155	94	705
Arquit e Urbanismo	4	14	57	27	6	108
Ciências Contábeis	22	64	205	112	51	454
Enfermagem	9	27	77	38	10	161
História	10	76	112	57	32	287
Fonoaudiologia	2	11	43	9	4	69
Geografia	16	55	82	42	31	226
TOTAL	347	1.002	2.693	1.263	592	5.897

Fonte: DAES/INEP

Tabela A.4 Brasil, Regiões e Estados
Número Total e Distribuições Relativas dos Graduandos que Efetivamente
Prestaram o Exame Nacional de Cursos, 2003

Regiões / Estados	Graduandos presentes aos exames		População		Índice de Participação o [(A)/(B)] *100
	Número Absoluto	Participação no Total Nacional (A)	Número Absoluto	Participação no Total Nacional (B)	
Brasil	423.946	100,0	172.380.788	100,0	100,0
Norte	2.0447	4,8	13.224.954	7,7	62,9
Acre	797	0,2	573.262	0,3	56,5
Amazonas	6211	1,5	2.892.454	1,7	87,3
Amapá	1136	0,3	498.121	0,3	92,7
Pará	7755	1,8	6.331.295	3,7	49,8
Rondônia	2235	0,5	1.407.776	0,8	64,6
Roraima	547	0,1	336.461	0,2	66,1
Tocantins	1766	0,4	1.184.170	0,7	60,6
Nordeste	66137	15,6	48.326.267	28,0	55,6
Alagoas	4157	1,0	2.857.305	1,7	59,2
Bahia	12650	3,0	13.204.195	7,7	39,0
Ceará	7407	1,7	7.551.085	4,4	39,9
Maranhão	9075	2,1	5.731.069	3,3	64,4
Paraíba	5628	1,3	3.471.443	2,0	65,9
Pernambuco	12309	2,9	8.007.320	4,6	62,5
Piauí	5869	1,4	2.872.231	1,7	83,1
Rio Gr do Norte	6051	1,4	2.817.765	1,6	87,3
Sergipe	2991	0,7	1.817.457	1,1	66,9
Sudeste	218574	51,6	73.500.429	42,6	120,9
Espírito Santo	8454	2,0	3.153.050	1,8	109,0
Minas Gerais	40876	9,6	18.132.886	10,5	91,7
Rio de Janeiro	40785	9,6	14.570.177	8,5	113,8
São Paulo	128459	30,3	37.646.025	21,8	138,7
Sul	78214	18,4	25.442.828	14,8	125,0
Paraná	31420	7,4	9.595.260	5,6	133,1
Rio Grande do Sul	27373	6,5	10.306.058	6,0	108,0
Santa Catarina	19421	4,6	5.448.425	3,2	144,9
Centro-Oeste	40574	9,6	11.885.399	6,9	138,8
Distrito Federal	10068	2,4	2.228.998	1,3	183,7
Goiás	15505	3,7	5.113.924	3,0	123,3
Mato Grosso	7223	1,7	2.558.053	1,5	114,8
Mato Gr do Sul	7778	1,8	2.111.606	1,2	149,8

Fontes: DAES/INEP; IBGE

III. ESTUDIO SOBRE PERU

“Calidad en la educación superior y retornos en Perú.”

Resumen

Este artículo estudia la elección de la universidad sobre la base de características individuales y salarios esperados. Para ello, toma como endógena la variable capital humano, es decir que intenta explicar que variables condicionan los niveles de capital humano, y las características del bien a adquirir y su distribución.

Desde el punto de vista teórico, las diferencias entre individuos que interesan no son solamente en capacidades o en sus preferencias, sino las que se deben a la acumulación de ciertos activos: físicos, políticos y culturales. Estas nos permitirían en parte explicar las diferencias en la acumulación y la distribución de la educación entre los individuos.

En el marco de esta teoría se pueden diferenciar a tres tipos de sociedades basándose en sus niveles iniciales de distribución de activos. Aquí los niveles iniciales son variables que explican el desarrollo económico de una sociedad. De los distintos tipos de sociedad, el artículo trabaja con la sociedad más desigual, llamada sociedad sigma. Esta se diferencia de los otros tipos porque además de la desigualdad entre los trabajadores en términos de ingreso, presenta desigualdad en los activos culturales y políticos que los individuos de esta sociedad poseen. El hecho es que existe un grupo que tiene una menor dotación de capital físico y capital humano, pero además ahora son discriminados por su cultura y excluidos de sus derechos por no tener los suficientes activos políticos para demandar estos. La economía en esta sociedad funciona como mayor desigualdad, dado que ahora existe un nuevo grupo social menos capacitado y totalmente excluido del sector capitalista.

Las preguntas que plantea son ¿cuáles son los factores que limitan la acumulación de mayores niveles educativos de calidad? y ¿cuáles son los factores que hacen que la acumulación sea tan desigual?. La evidencia empírica nos dice que la calidad de la educación ha venido disminuyendo, y las diferencias entre la educación de primer nivel ha venido aumentando con relación a otros centros de estudios. Este hecho va de la mano con la rentabilidad de estudiar en un centro superior de mayor calidad, ya que los retornos esperados serán mayores. Por lo tanto, la desigualdad persiste, ya que solo aquellos que cuenten con los medios suficientes ingresaran a estudiar a mejores universidades, y serán estos también los que reciban mayores ingresos fruto de sus estudios. Por lo tanto, la acumulación de educación de calidad es poco probable para sectores que no pueden pagar esta educación. ¿Cuáles son los factores que hacen que esta situación se siga dando periodo tras periodo? Muchos estudios han investigado el financiamiento de la educación como el factor que limita el desarrollo. Otros trabajos han señalado la importancia de las condiciones iniciales en el posterior nivel de acumulación que los individuos pueden alcanzar. En este punto es en donde se busca ahondar. ¿Cual es la importancia de las condiciones iniciales y cual su relación con la falta de financiamiento? ¿Existe algo como una “función de producción de conocimientos”? Y si existe cuales son los insumos de esta, es decir que factores nos permiten producir más conocimiento. Una especificidad de la función de producción de conocimientos tiene como insumos al tiempo que uno dedique a acumular años de educación y a los recursos que se dediquen a esta actividad. Además, existirá un factor diferente en cada función de producción según individuo, este es un coeficiente de

producción, ya que dados los mismo factores algunos producirán más conocimientos que otros. En el artículo se toman los dos primeros factores. Por lo tanto, supone que las diferencias entre los resultados entre un individuo y otro solo se deben al tiempo dedicado y los recursos económicos que se emplean. ¿cómo influyen todas estas características en la acumulación de capital humano y en su distribución?

Existen cuatro clases de individuos en la sociedad sigma: Los capitalistas, los trabajadores, los desempleados que eligen auto emplearse y los que solo pueden auto emplearse ya que no pueden acceder al mercado capitalista por sus bajos niveles de capital humano.

La pregunta es: ¿qué clase de tecnología educativa demandará cada grupo? Figueroa (2000) diferencia tres clases de bienes educativos que se distinguen por la calidad: 1) el producto C: años de educación que un individuo ha concluido en la universidad. La decisión de cuantos años demandar estará basada en la rentabilidad de los estudios, los ingresos que se espera recibir por cada año más de estudio, y de los recursos que pueda disponer para solventar estos estudios. 2) el producto B: Nivel de conocimiento. Los individuos buscan aumentar sus niveles de conocimiento, dado que sus ingresos están asociados al conocimiento y no solo a los años que acumule en el colegio. 3) el producto A: Aprender a aprender. En este caso el producto es el conocimiento aunado a la capacidad de aprendizaje que ha logrado desarrollar el individuo. Distinguir estas tres clases de productos nos permite centrarnos en el problema de la calidad en la educación y los factores que limitan acceder a niveles educativos cada vez más altos. Por lo descrito, el producto A es mejor que el B y este mejor que el C. Este orden es el mismo para el costo, el producto A es más costoso que el B y este que el C y para la rentabilidad de la educación, los que cuente con educación de tipo A tendrán mayores ingresos que los de B y estos que los de C. El factor que limita la elección del individuo es el financiamiento. Los que demandan el bien C tienen como primera opción el bien A pero para ellos este es un bien prohibitivo, es decir el mercado les dice que no pueden acceder a este producto, por lo que tienen que elegir, "comprar" el producto educativo que se encuentre en su conjunto de posibilidades. La mejor opción que tienen es tomar el producto C que se encuentra financiado en parte por el estado. El estado ofrece educación porque reconoce que este es un derecho de sus ciudadanos, pero dado que todos pueden acceder a ella, la calidad en este producto va disminuyendo. El producto B es demandado por aquellos que no pueden pagar A y es ofertado por el sector privado, y el producto A es demandada por familias con altos ingresos. Las familias eligen un cierto producto basándose en sus posibilidades económicas, es decir sus ingresos actuales y su stock de capital, es decir su riqueza determina los flujos en su capital humano. Estos ingresos y stock están determinados por condiciones iniciales. Una sociedad nace con un grupo que posee el capital físico en mayor cantidad y generalmente también tienen mayores dotaciones de capital humano, político y cultural. Lo que implica que la senda temporal de sus activos educativos quede determinada por estas condiciones iniciales. Esto mismo sucede en el caso de los trabajadores y el grupo de que no puede pagar la educación de mejor calidad. Lo que se tiene entonces es que la acumulación de este activo esta determinado por la posesión de otros activos.

Para modelar el efecto de la calidad de la universidad en los salarios existen muchas alternativas. Este trabajo sigue lo hecho por Brewer, Eide y Ehrenberg (1996). Una metodología básica para medir este efecto consiste en regresionar el logaritmo de los sueldos mensuales o anuales de un individuo, contra una serie de factores: sus características y un conjunto de características de la universidad. Para medir la calidad

de la universidad se puede optar por tomar en cuenta cuan selectiva sea la universidad (solo ingresan aquellos individuos con mejores historiales de estudio). Otra forma sería tomar como variable el gasto que la universidad hace por alumno o los costos que afronta cada alumno al decidir ingresar a una universidad más exclusiva. El problema de modelar el efecto de la calidad sobre los salarios de la manera anteriormente señalada es que no toma en cuenta la existencia de una decisión previa de los individuos sobre a cual universidad asistir, sobre la base de sus características individuales; por ejemplo limitaciones económicas, y los ingresos esperados. Un individuo intenta maximizar sus ingresos esperados de asistir a una universidad sujeto a su restricción económica. Por esto, no puede ser que si los individuos invierten en universidades de calidad sobre la base de sus ingresos esperados y sus características individuales, la calidad de la universidad sea tratado como una variable exógena que determina los ingresos. Por esto los modelos que se utilizan deben basar su estructura tomando en cuenta la elección que hace el individuo. El modelo estructural tiene que incluir entonces una ecuación de selección y una ecuación de resultados estimados para cada elección. La utilidad de la elección de una universidad se asume que es una función lineal de los ingresos que son retornos de estudiar en la universidad de categoría j , el costo neto de elegir la universidad de categoría j , las características individuales. Para modelar la elección se asume que se elige la universidad de calidad j si la utilidad que produce en el individuo i es mayor que la que la produce cualquier otra universidad k . De esta manera se ve que la elección de la calidad de la universidad depende de las características individuales y los costos directos asociados a la universidad elegida de calidad j y a aquellas no elegidas. Entonces tenemos que los individuos comparan los costos netos asociados con cada una de las alternativas que se les presenta.

Los datos sobre la educación superior en el Perú muestran la importancia que viene tomando la educación universitaria privada, teniendo en cuenta que en el año 1960 solo había una universidad privada. En 1990, el 34% del total de estudiantes estaba matriculado en universidades privadas frente a sólo un 10.6% matriculado en instituciones no estatales en el año 1960. En el 2001, el 40.8% del total de estudiantes está matriculado en universidades privadas. El número de universidades públicas creció en 250% y la de universidades privadas en 2800%. Así mismo, solo en el periodo 1970 – 1996, la matrícula en Institutos Superiores Tecnológicos se expandió en 1326%. Pese a este aumento, vemos que hay una demanda insatisfecha por educación superior; el número de postulantes por vacante en una universidad es de 3.8. Este aumento no ha venido acompañado de un aumento en la calidad de las universidades. Si tomamos el gasto por alumno en las universidades públicas como un índice indirecto de la calidad de las universidades vemos que este se ha venido reduciendo mientras se daba este gran aumento en la oferta de educación superior. Este comportamiento ha producido un deterioro en la infraestructura de las universidades. Según el Censo Universitario el prestigio es una de las principales razones por las que los estudiantes eligen las mejores universidades. Claro esta, este prestigio esta asociado a mejores sueldos en el mercado laboral. El 90% de los alumnos que estudian en las universidades más exclusivas del Perú las eligió por el prestigio que estas tienen. En cuanto a la calidad de educación con la que cuentan los estudiantes al ingresar a la universidad, el 49.3 % de los estudiantes de las universidades publicas tienen un nivel excelente o bueno, mientras que en las universidades privadas este porcentaje es de 68.2%. Si tomamos solamente en cuenta a las 4 universidades en las que es más alto el porcentaje de alumnos que ingresaron por el prestigio de la universidad, el 86% de sus alumnos son calificados de excelentes o buenos. En cuanto a los conocimientos adicionales, manejo de otro idioma. solo el

24.1% de los alumnos en universidades públicas tienen conocimientos de inglés frente al 40.7% en las universidades privadas. Nuevamente este porcentaje se eleva a 69% si tomamos solamente las 4 universidades más prestigiosas. En cuanto a los ingresos vemos que los retornos en las universidades privadas para los alumnos que se encuentran estudiando un post grado son 61% más altos que para aquellos que están en una universidad pública. En cuanto a los alumnos de pre-grado que se encuentran estudiando los ingresos son mayores en 47%. Si reducimos la comparación contra las cuatro universidades de más prestigio, el ingreso es mayor en estas en 89%.

Si comparamos al resto de universidades contra un grupo exclusivo de universidades para distinguir que características tienen los alumnos de estas con respecto al resto, en primer lugar, se ve que los ingresos familiares de este grupo son mayores en 216% que el de las universidades públicas. Por lo que resulta claro que los ingresos son un factor determinante a la hora de decidir postular a este grupo de universidades. La excelencia en los estudios también es un factor, en este grupo de universidades se da el mayor porcentaje de alumnos con calificación de excelente y bueno.

En cuanto a como influye el tipo de educación en los ingresos. El resultado de correr una regresión donde la dependiente son los ingresos, y la independiente las características individuales, en este caso controladas por el lugar de procedencia y el tipo de educación que tiene el individuo, se encuentra que la mayor rentabilidad sobre la educación la obtienen aquellos que han estudiado toda su vida en una institución privada, mayor en más de 150% que las instituciones públicas. Además se encuentra que aquellos que pasan de estudiar de un colegio público a una universidad privada obtienen un menor retorno que aquellos que siguen estudiando en una institución pública, cuando no se tienen en cuenta los antecedentes socioeconómicos, al considerarlos este resultado desaparece.

Se estudia, además, la relación entre las universidades y su ubicación geográfica. Se observa que las diferencias socio-económicas por regiones son muy altas en el Perú. Por ejemplo, la incidencia de la pobreza varía por región. A pesar de representar solo el 23% del total de la población nacional, la sierra rural concentra alrededor del 34% de los pobres del país, seguida muy de lejos por Lima Metropolitana con el 16% del total de pobres. Esas diferencias también se reflejan en el ámbito universitario. Un indicador de ello, son los ingresos familiares promedios de las familias de los universitarios por departamentos. Se observa que los ingresos familiares en los cuatro departamentos más pobres (Ayacucho, Apurímac, Cerro de Pasco y Puno) son menos de la mitad de los ingresos familiares de los universitarios en Lima.

El artículo concluye que la importancia que se le ha dado a los años de educación como un factor para disminuir las desigualdades sociales, no ha tenido un correlato con el papel que se debió y debe dar a la calidad de la educación. El período estudiado está caracterizado por una alta demanda de años de educación, ya que sigue siendo rentable acumular años de educación, y por una vertiginosa caída en la calidad.

**CALIDAD EN LA
EDUCACIÓN SUPERIOR Y
RETORNOS EN PERU**

Lic. Roger Asencios ⁶⁴

Pontificia Universidad Católica de Perú

⁶⁴ Con la supervisión del Profesor A. Figueroa.

Contenido

1. Revisión

2. Teoría

3. La educación

3.1 La adquisición de conocimiento

4. El modelo

5. Los Datos

6. Ubicación geográfica

7. Conclusiones

Referencias

Anexos

1. Revisión

¿Cuál es la importancia de la educación superior? ¿Hacemos bien en invertir en ella? Y si la respuesta es afirmativa a esta última pregunta entonces ¿Cuánto debemos invertir en ésta con relación a la educación inicial y secundaria? ¿Cuál ha sido el comportamiento de la inversión en educación superior en el Perú? ¿Cuales son los factores que determinan la rentabilidad de la educación superior? ¿Es más rentable estudiar en un centro privado que en uno público? ¿Es suficiente aumentar el nivel de capital humano con el fin de lograr el crecimiento de la economía? Son muchas las preguntas que se derivan de este, cada cual importante en sí. Nosotros intentaremos centrarnos en el tema de la elección de la universidad sobre la base de características individuales y salarios esperados.

Ahora haremos una breve revisión de la literatura económica que se ha centrado en el estudio de la inversión en educación superior.

Bosker, Velden y Peet (2002) exploran los efectos de las universidades sobre el éxito de sus graduados en el mercado laboral. Ellos logran mostrar que para cuatro dominios (encontrar un trabajo, nivel del trabajo, salarios mensuales y salarios por hora) las universidades difieren sustancialmente.

Los autores reconocen que no todas las diferencias en el rendimiento de una universidad pueden ser atribuidas a la organización o a factores educacionales, sino que también las diferencias en las universidades son causadas por factores que son exógenos a la misma (composición de los estudiantes o diferencias regionales). Otro punto que reconocen es que estas diferencias pueden variar en el tiempo, por lo que estas reflejarían más bien diferencias en las muestras. Es por estas dos razones que buscan probar que existen diferencias entre universidades, controlando los factores de estudiantes y diferencias regionales.

Entre los principales resultados que encuentran es que hay una sistemática diferencia entre universidades y departamentos con respecto al resultado en el mercado de trabajo de sus graduados. Estos efectos son significativos aun controlando los factores por estudiante y región. Y finalmente las universidades que proveen a sus graduados de oportunidades de encontrar un trabajo, no necesariamente proveen la oportunidad de encontrar un trabajo de alta calidad.

Otro trabajo que comentamos es el de Brewer, Eide y Ethrenberg (1996) Los autores remarcan el hecho de que se ha estudiado mucho sobre el aumento en el premio que el mercado laboral da a la mayor educación universitaria en general, pero que poco se ha estudiado sobre como este premio varió entre universidades de diferente calidad y en el tiempo. Lo que hacen los autores es modelar la elección de los estudiantes de secundaria del tipo de universidad (que es caracterizado por calidad y control) basados sobre características individuales y familiares (que incluyen habilidades y el estatus económico de los padres) y un estimado de los costos netos de atención y el retorno esperado del mercado laboral. Lo que encuentran los autores es que hay una fuerte evidencia de un significativo retorno económico para una elite de instituciones privadas y también evidencia de que este mayor premio se ha incrementado con el tiempo. En

este mismo sentido Hoxby y Terry (1999) estudian el crecimiento en los salarios y el aumento de la desigualdad entre universitarios graduados. Ellos intentan descomponer el crecimiento de la dispersión en tres posibles fuentes. La primera, llamada por ellos "extensive margin" es el incremento de la diversidad demográfica de las personas que estudian en la universidad. La segunda fuente es el crecimiento del retorno a la actitud y el tercero es llamado "intensive margin" que combina el incremento en la auto segregación (sobre la base de las actitudes) de estudiantes entre las universidades y la creciente correlación entre las capacidades promedio de la universidad y sus gastos en factores educacionales. Los autores encuentran que el 70% del crecimiento en la desigualdad entre los que recibieron el grado de bachiller puede ser explicado con atributos demográficos, de la universidad y medidas de actitud. El 50% del crecimiento en la desigualdad entre personas que tienen dos años de educación universitaria pueden ser similarmente explicadas.

Kermit, Black y Smith (1995) trabajan la relación entre la calidad de la universidad y los ingresos de los jóvenes. Ellos muestran que muchas dimensiones de calidad de la universidad tienen un impacto positivo en los salarios, y esta relación es robusta a diferentes especificaciones. Lo que hacen los autores es estudiar el impacto de la elección de los jóvenes entre estudiar en universidades de menor calidad o de mayor calidad, sobre sus futuros ingresos. Por otro lado, señalan que hay temas de política que pueden afectar las decisiones sobre que universidad elegir. Por ejemplo, cambios en la capacidad de préstamo de un estudiante o cambios en los costos, pueden llevar a que un estudiante decida ir a una universidad de menor calidad. Cambios en los programas de becas pueden también hacer que se decida por una menor calidad en educación. La decisión a que universidad ir depende de una amplia gama de factores: situación financiera de la familia y del estudiante, sus habilidades intelectuales, los ingresos esperados de estudiar en una universidad de mayor calidad. Por esto señalan que un economista que busque las consecuencias de esas decisiones puede obviar la naturaleza no aleatoria de la selección de la universidad y los potenciales sesgos de selección que esto puede crear.

Gödde y Reinhold (1998) analizan el impacto de la educación de los padres sobre los salarios y sobre los retornos a la educación en Alemania. Ellos logran mostrar que los retornos a la educación son heterogéneos y que el entorno familiar forma parte de esta heterogeneidad. Con respecto al nivel de salarios, ellos encuentran que es más alto para individuos provenientes de familias con mayores niveles educativos y que los retornos a la educación son más altos para individuos con familias con menor educación. Claro esta, siempre existe un problema de causalidad, que afecta. Muchos trabajos olvidan tomar en cuenta las características iniciales de los individuos, por ejemplo el entorno familiar, y tan solo corren una regresión para calcular probabilidades en un sentido. Por ejemplo Saavedra y Díaz (1997) y Escobal, Saavedra y Torero (1998) se enfocan en probabilidades que resultan de modelar las características de los individuos, ¿en cuánto tener cierto nivel educativo reduce la probabilidad de ser pobre? Lo mismo uno puede preguntarse ¿si uno es pobre, en cuanto cambia la probabilidad de tener cierto nivel educativo? Es decir, ¿qué es lo primero?. ¿cuál es la variable exógena en esta relación? ¿Qué determina que? Es que tener cierto nivel de ingreso, que define a un individuo como pobre o no pobre, condiciona el nivel educativo que vaya a alcanzar, o es que alcanzar ciertos niveles educativos condiciona los niveles de ingresos que vayamos a tener. En esta misma línea se ha trabajado la relación entre los niveles educativos y la distribución de ingresos, Rodríguez (1997) plantea la pregunta: ¿Cuánto se afecta la distribución de ingresos por los mayores niveles educativos? Es decir, se

busca relacionar la distribución de los ingresos con los cambios en la distribución del capital humano, los mayores niveles educativos de la población. Pero el problema de este trabajo es el mismo que los anteriores. ¿Es que la distribución del capital humano determina la distribución de los ingresos, o es que la distribución de ingresos determina la distribución de capital humano?

Recientemente, distintos autores han visto la importancia de factores sociales, coyunturales y de variables temporales. Los niveles de capital humano de la generación pasada determinan los niveles de la generación actual. Además se ha trabajado con agentes diferentes, en sus preferencias, capacidades de aprendizaje y niveles de capital físico y humano iniciales como determinantes de su capital humano. Giannini (1998) busca analizar la evolución de la acumulación y la distribución de capital humano. En su modelo la dinámica surge de la interrelación entre las características de la distribución de capital y las variables individuales- capital humano inherente y habilidad innata. El modelo provee diferentes dinámicas en el comportamiento del capital sobre la base de la distribución inicial. Lakshmi K. Raut y Lien H. Tran. (1997) plantean un modelo para examinar el motivo por el cual los padres invierten en el capital humano de sus hijos. Ellos encuentran que si bien en todos los países los padres invierten recursos en el capital humano de sus hijos, en los países menos desarrollados se observa una sustancial transferencia de recursos de los hijos a los padres, pero estas transferencias son muchos menores en los países desarrollados. Basándose en estas características se postula la hipótesis que en los países menos desarrollados la inversión de los padres toma más la apariencia de un préstamo a los hijos, dado que estos no pueden prestarse recursos del mercado de capitales para financiar su educación. En contraste, en los países desarrollados la inversión en capital humano parece ser más un acto de altruismo, una herencia de los padres.

Figuroa (2001) plantea también la importancia del capital humano y hace una distinción de éste según la calidad que tenga. La idea principal es que dado que existen familias diferentes, en sus niveles de ingresos por ejemplo, cada una de éstas demandará cierta calidad de capital humano según sus restricciones: las familias con mayores ingresos demandarán un capital humano de mayor calidad. De esta forma, la distribución en la calidad del capital humano será el resultado de la distribución de ingresos que existe en la economía. La educación según Figuroa no es entonces un mecanismo de movilidad social, por el contrario reproduce en cada periodo la anterior distribución de ingresos. Por lo tanto, también para Figuroa el pasado importa, los niveles de ingresos que los padres alcanzaron determinan la calidad de educación que se dará a los hijos. Pero también importan las políticas que las universidades tomen con respecto a préstamos universitarios, becas y otros mecanismos que alteran las decisiones sobre a que universidad ir.

Otros trabajos también desarrollan el tema resaltando la importancia de la dotación inicial de activos. En Dunn y Eakin (1996) investigan la importancia relativa del capital financiero y humano para explorar la variación entre generaciones, ellos estiman el impacto de la riqueza y el capital humano heredado sobre la probabilidad que un individuo pase de ser un trabajador dependiente a ser un empresario. Lloyd. (1999) modifica el modelo de crecimiento endógeno de Uzawa-Lucas para incorporar una variedad de diferencias entre los hogares: diferencias en las preferencias, en sus tecnologías de producción de capital humano y en sus dotaciones iniciales de activos con la finalidad de responder cuestiones como ¿existe alguna relación entre la distribución de los ingresos de un país y su tasa de crecimiento económico?. ¿qué

efecto, si alguno, tienen las políticas redistributivas sobre la tasa de crecimiento? y ¿qué efecto, si alguno, tiene el crecimiento económico sobre la distribución de los ingresos?. Han y Mulligan (2000) plantean un modelo "parental investment" que presenta individuos que se diferencian en los ingresos hereditarios, en las habilidades de generar ganancias y/o en las preferencias. Sobre la base de este modelo logran derivar implicancias sobre las ganancias entre generaciones, la movilidad en el consumo y también sobre la relación entre las contracciones de financiamiento y la transición de un status económico a otro. El trabajo busca analizar la importancia de variables que un individuo hereda, como ser, riqueza, capital humano y otros; en su futuro status económico.

Después de revisar algunos de los trabajos existentes que abordan las decisiones sobre inversión en capital humano, en la calidad de este capital humano, en los factores que determinan esta elección, su dinámica, sus interrelaciones y los efectos que estas decisiones tienen en los futuros ingresos y rentabilidad; queremos definir el fin de nuestro trabajo. Nuestra intención es tomar como endógena la variable capital humano, es decir explicar que variables condicionan los niveles de capital humano, y las características del bien a adquirir y su distribución.

2. Teoría

La teoría en la que nos vamos a mover sigue lo escrito por el profesor Figueroa. En nuestro trabajo son importantes las diferencias entre individuos, no solamente en capacidades o en sus preferencias, lo que nos interesa son las diferencias que se deben a la acumulación de ciertos activos: físicos, políticos y culturales. Estas nos permitirían en parte explicar las diferencias en la acumulación y la distribución de la educación entre los individuos.

En el marco de esta teoría se pueden diferenciar a tres clases sociales basándose en sus niveles iniciales de distribución de activos. Aquí los niveles iniciales son variables que explican el desarrollo económico de una sociedad. Existe una sociedad del "primer mundo": la sociedad epsilon. En ésta todos los trabajadores tienen las mismas capacidades, se puede entender aquello como la posesión del mismo nivel de preparación. El capital humano está distribuido equitativamente en la sociedad, más no el capital físico, este está en manos de un pequeño grupo social: los capitalistas. Como funciona esta sociedad. Aquí el desempleo es un mecanismo que usan los capitalistas para lograr maximizar la eficiencia de sus trabajadores. Por lo tanto, el desempleo es una necesidad para el desenvolvimiento eficiente del proceso económico. Además es una sociedad que funciona con desigualdad, dado que un pequeño grupo se apropia de la mayor parte de los ingresos. Esta es una situación de equilibrio, se repite un período tras otro dado que existen mecanismos que excluyen a los trabajadores. Estos son excluidos de tres mercados: algunos del mercado de trabajo, todos son excluidos del mercado del crédito y del mercado de seguro. Existe otra sociedad, la sociedad omega. que se diferencia únicamente en la población. Esta última es una sociedad sobre poblada, dado que con el capital físico existente no se puede dar empleo a todos los

trabajadores, entonces algunos quedarán desempleados, aún contando con el mismo capital humano que los que trabajan. Dada la cantidad de oferta de trabajo existente, el desempleo que se derivaría excedería el necesario para asegurar la eficiencia de la producción por lo que se estaría creando una situación socialmente inviable. En esta sociedad estos individuos generan un nuevo sector, que el autor señala como un sector de subsistencia, dado que no es posible generar ganancias en este sector de autoempleados. La desigualdad en esta sociedad es mayor, tenemos tres niveles de ingresos: la ganancia de los capitalistas, los salarios y los ingresos de los autoempleados. A comparación de la sociedad anterior ahora existen diferencias entre trabajadores; dado que los salarios de los empleados son mayores a los ingresos de los autoempleados existe desigualdad entre ellos, por ahora solo en términos de ingresos. Por último existe una sociedad, llamada sociedad sigma. Esta se diferencia de la anterior porque además de la desigualdad entre los trabajadores en términos de ingreso, presenta desigualdad en los activos culturales y políticos que los individuos de esta sociedad poseen. El autor señala que este puede ser al caso de una sociedad omega que opera en una ex colonia, dado que ahora existe un nuevo grupo de individuos, un grupo aborigen, que tiene su propia cultura. El hecho es que existe un grupo que tiene una menor dotación de capital físico y capital humano, pero además ahora son discriminados por su cultura y excluidos de sus derechos por no tener los suficientes activos políticos para demandarlos. Por todo esto no pueden ingresar a la sociedad capitalista, dado que sus bajos niveles de preparación los excluyen de ser trabajadores del sector moderno. Pero no es sólo esto, el hecho de que tengan menores dotaciones de activos políticos hace que se les trate como ciudadanos de segunda, no son iguales ante las leyes y sus derechos son menospreciados. La economía en esta sociedad funciona con mayor desigualdad, dado que ahora existe un nuevo grupo social menos capacitado y totalmente excluido del sector capitalista.

3. La educación

En esta parte de nuestro trabajo desarrollamos algunas ideas sobre el desarrollo de la educación en una sociedad sigma. La pregunta que nos planteamos es ¿cuáles son los factores que limitan la acumulación de mayores niveles educativos de calidad? Y ¿cuáles los factores que hacen que la acumulación de este sea tan desigual?

La evidencia empírica nos dice que la calidad de la educación ha venido disminuyendo, y las diferencias entre la educación de primer nivel, los colegios y universidades particulares con mayores precios, ha venido aumentando con relación a otros centros de estudios. Este hecho va de la mano con la rentabilidad de estudiar en un centro superior de mayor calidad, ya que los retornos esperados serán mayores. Por lo tanto, la desigualdad persiste, ya que solo aquellos que cuenten con los medios suficientes ingresaran a estudiar a mejores universidades, y serán éstos también los que reciban mayores ingresos fruto de sus estudios. Por lo tanto, la acumulación de educación de calidad es poco probable para sectores que no pueden pagar esta educación.

¿Cuáles son los factores que hacen que esta situación se siga dando período tras período? Muchos estudios han investigado el financiamiento de la educación como el factor que limita el desarrollo, también se ha trabajado la relación entre el crecimiento de la economía y el progreso en términos de niveles educativos. Otros trabajos han señalado la importancia de las condiciones iniciales en el posterior nivel de acumulación que los individuos pueden alcanzar. En estos puntos es en donde queremos nosotros ahondar. ¿Cuál es la importancia de las condiciones iniciales y cuál su relación con la falta de financiamiento?.

3.1 La adquisición de conocimiento.

¿Qué determina que algunos acumulen más conocimientos que otros? ¿Existe algo como una "función de producción de conocimientos"? Y si existe cuáles son los insumos de esta, es decir que factores nos permiten producir más conocimiento. ¿Pueden algunos de estos factores sustituirse unos por otros?

Una especificidad de la producción de conocimientos es que el tiempo que uno dedique a acumular años de educación es un factor importante en el producto final, también los recursos que se dediquen a esta actividad. Además, existirá un factor diferente en cada función de producción según individuo, este es un coeficiente de producción, ya que dados los mismos factores algunos producirán más conocimientos que otros. Esto es claro para los profesores que ven diferencias entre un alumno y otro. Nosotros tomamos los dos primeros factores, dado que podemos contar con datos con mayor facilidad. Por lo tanto, supondremos que las diferencias en los resultados entre un individuo y otro sólo se deben al tiempo dedicado y los recursos económicos que se emplean. Las diferencias de tiempo y recursos hacen que los resultados varíen entre individuos.

Cómo se aplica toda la teoría a nuestro tema, es decir ¿cómo influyen todas estas características en la acumulación de capital humano y en su distribución?

Existen cuatro clases de individuos en la sociedad sigma: Los capitalistas, los trabajadores, los desempleados que eligen auto emplearse y los que solo pueden auto emplearse ya que no pueden acceder al mercado capitalista por sus bajos niveles de capital humano.

Ahora nos preguntamos: ¿qué clase de tecnología educativa demandará cada grupo? Figueroa (2000) diferencia tres clases de bienes educativos que se distinguen por la calidad. Existe un producto C: años de educación que un individuo ha concluido en la universidad C. Aquí, como señala el autor lo importante son los años de estudios, no la calidad de lo aprendido. Lo importante es acumular más años. La decisión de cuantos años demandar estará basada en la rentabilidad de los estudios, los ingresos que se espera recibir por cada año más de estudio, y de los recursos que pueda disponer para solventar estos estudios. Otro producto es el B: Nivel de conocimiento. Los individuos buscan aumentar sus niveles de conocimiento, dado que sus ingresos están asociados al conocimiento y no solo a los años que acumule en el colegio. Existe un último producto A: Aprender a aprender. En este caso el producto es el conocimiento aunado a la capacidad de aprendizaje que ha logrado desarrollar el individuo.

Distinguir estas tres clases de productos no permite centrarnos en el problema de la calidad en la educación y los factores que limitan el acceso a niveles educativos cada vez más altos.

Hemos visto que existen tres clases de productos educativos: A, B y C. Por lo descrito el producto A es mejor que el B y éste mejor que el C. Este orden es el mismo para el costo el producto A es más costoso que el B y éste que el C y para la rentabilidad de la educación, los que cuenten con educación de tipo A tendrán mayores ingresos que los de B y estos que los de C.

Ahora que clase de persona demandará cada tipo de producto. Bueno en todos estos casos el factor que limita la elección del individuo es el financiamiento. Los que demandan el bien C tienen como primera opción el bien A pero para ellos este es un bien prohibitivo, es decir el mercado les dice que no pueden acceder a este producto, por lo que tienen que elegir, "comprar" el producto educativo que se encuentre en su conjunto de posibilidades. La mejor opción que tienen es tomar el producto C que se encuentra financiado en parte por el estado. Como señala Figueroa en este caso la gente cambia su demanda de educación por una demanda por educación. La diferencia según el autor es que el primero implica una relación con el mercado y el segundo una relación con el estado. El estado ofrece educación porque reconoce a ésta como un derecho de sus ciudadanos, pero dado que todos pueden acceder a ella, la calidad en este producto va disminuyendo. El resultado son mayores niveles educativos, en términos de años de educación, y menor calidad en esta. El producto B es demandado por aquellos que no pueden pagar A y es ofertado por el sector privado, y el producto A es demandada por familias con altos ingresos.

Nos preguntamos entonces ¿qué ha determinado estas elecciones? Vemos que las familias eligen un cierto producto basándose en sus posibilidades económicas, es decir sus ingresos actuales y su stock de capital, es decir su riqueza, determina los flujos en su capital humano. Como hemos visto estos ingresos y stock están determinados por condiciones iniciales. Una sociedad nace con un grupo que posee el capital físico en mayor cantidad y generalmente también tienen mayores dotaciones de capital humano, político y cultural. Lo que implica que la senda temporal de sus activos educativos quede determinada por estas condiciones iniciales. Esto mismo sucede en el caso de los trabajadores y en el grupo que no puede pagar la educación de mejor calidad. Lo que se tiene entonces, es que la acumulación de este activo está determinado por la posesión de otros activos.

El estado participa subsidiando la educación para todos aquellos que lo necesiten, pero este subsidio es endógeno y no busca compensar las diferencias en la posesión de otros activos, sino maximizar el beneficio del gobierno en términos de votos. Siendo éste el camino para compensar las diferencias, la situación de los hogares con menores ingresos queda determinada solo por los recursos que pueda invertir en la educación, y como causa primera, por sus dotaciones iniciales de otros activos.

4. El modelo

Para modelar el efecto de la calidad de la universidad en los salarios existen muchas alternativas. En este trabajo seguimos lo hecho por Brewer, Eide y Ehrenberg (1996) ya que van acorde a lo que plantemos, no-solo como objetivo en la parte estadística, sino que toman en cuenta en ella, el marco teórico en el que englobamos el desarrollo del tema.

Existe una metodología básica para medir este efecto. Esta consiste en regresionar el logaritmo de los sueldos mensuales o anuales de un individuo, contra una serie de factores: sus características y un conjunto de características de la universidad. De esto se tendría una ecuación como la siguiente:

$$(1) \quad \text{Ln}(W_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 Z_{ij} + v_i \quad v_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Donde la calidad de la universidad quedaría incluida en Z. Esta puede ser tratada como una variable única o como un conjunto de variables. De esto modo β_2 se interpreta como el efecto de la calidad en los salarios.

Para medir la calidad de la universidad se puede optar por tomar en cuenta cuan selectiva sea la universidad, selectiva en el sentido de que solo ingresan a las universidades de más calidad aquellos individuos con mejores historiales de estudio. Otra forma sería tomar como variable el gasto que la universidad hace por alumno o los costos que afronta cada alumno al decidir ingresar a una universidad más exclusiva. De esta forma la inversión en bibliotecas, profesores y otros; nos daría una escala de universidades según gastos por alumno, que estaría fuertemente ligada a la calidad de esta universidad por lo cual sería un buen proxy de lo que queremos usar. Uno puede suponer que mucho de estas medidas de calidad están correlacionadas, ésto ha sido notado por otros trabajos. Claro esta que se puede aprovechar esta correlación construyendo índices de calidad con las variables.

El problema de modelar el efecto de la calidad sobre los salarios de la manera anteriormente señalada es que no se toma en cuenta la existencia de una decisión previa de los individuos sobre a cual universidad asistir, en función de sus características individuales; por ejemplo limitaciones económicas, y los ingresos esperados. Es decir, uno podría idealizar esta elección de la siguiente manera: un individuo intenta maximizar sus ingresos esperados de asistir a una universidad sujeto a su restricción económica. El resultado de esta maximización es la elección de un tipo de universidad que le daría el mayor ingreso y a la vez se encuentre dentro de su conjunto factible de universidades.

Un individuo estaría dispuesto a pagar una más alta pensión al asistir a una universidad de mayor calidad, dado que espera que el mercado laboral le dé un mayor

pago por egresar de ella. Por esto, no puede ser que si los individuos invierten en universidades de calidad sobre la base de sus ingresos esperados y sus características individuales, la calidad de la universidad sea tratada como una variable exógena que determina los ingresos. Por esto los modelos que se utilizan deben basar su estructura tomando en cuenta la elección que hace el individuo.

El modelo estructural tiene una ecuación de selección y una ecuación de resultados estimados para cada elección. Por ejemplo en el trabajo de Willis y Rosen's (1979) los individuos pueden elegir entre dos estados, A y B, que pueden ser tomados como la elección entre la educación pública y la educación privada. Cada una de éstas está asociada a una escala de calidad observable j (1,.....,K) la cual ésta asociada a niveles de utilidad más altos en su ciclo de vida. La utilidad de la elección de una universidad se asume que es una función lineal de los ingresos (Y) que son retornos de estudiar en la universidad de categoría j , el costo neto (C) de elegir la universidad de categoría j , las características individuales. EL costo neto se refiere a la diferencia entre la cuota que tiene que pagar y la ayuda financiera que enfrentan los estudiantes al elegir estudiar en una universidad del tipo j . Dadas las características individuales, los resultados en la utilidad pueden ser afectados de diferente forma para diferentes opciones (δ_{ji} no es necesariamente igual a δ_{ki})

$$(2) \quad U_{ji} = u(Y_{ji}, C_{ji}, X_i, \eta_i) = \delta_0 + \delta_1 + \delta_2 Y_{ji} + \delta_3 C_{ji} + \eta_{ji}$$

Para modelar la elección se asume que se elige la universidad de calidad j si:

$$(3) \quad I_i = U_{ji} - U_{ki} > 0 \quad \forall k.$$

El modelo estructural consiste en (2), (3) y (4)

$$(4) \quad Y_{ki} = \beta_0 + \beta_{k1} X_i + \nu_i$$

Si el logaritmo de los salarios, ($\ln W$) es el resultado de interés, combinando la ecuación 4 con 3 y 2 dan como resultado una ecuación para estimar en su forma reducida

$$(5) \quad I_i = d_0 + d_1 X_i + d_2 C_{ji} + d_3 C_{ki} + \zeta_i$$

De esta manera vemos que la elección de la calidad de la universidad depende de las características individuales, y los costos directos asociados con ambos, los de la universidad elegida, de calidad j , y los de aquellas no elegidas. Entonces tenemos que los individuos comparan los costos netos asociados con cada una de las alternativas que se les presenta.

Como hemos señalado que existe un carácter selectivo en este trabajo, hemos de poner importancia en la estimación de este factor en el modelo. Dado que los salarios son observados solo para aquellos que eligieron un tipo de universidad, los coeficientes estimados de la ecuación de salarios estándar no serán consistentes. En estos casos se hace uso del término de corrección por selección para cada individuo (λ) Este refleja la probabilidad de que un individuo elija una universidad de cierto tipo de calidad. En nuestro caso tendremos:

$$(6) \quad \ln W = b_0 + b_{1j}X_{ji} + b_{2j}\lambda + e_{ji} \quad j = 0 \dots 6.$$

El retorno del mercado a la calidad de la universidad puede ser calculado usando la estimación de los logaritmos de los salarios de la ecuación 6. Puede tan bien determinarse si la hipótesis que plantea si la calidad de la universidad y los salarios son dos resultados que se determinan conjuntamente.

5. Los Datos

Que nos dicen los datos sobre la educación superior en el Perú. En primer lugar, presentamos un cuadro con información básica sobre la educación universitaria al año 2001. En ella se puede apreciar la importancia que viene tomando la educación universitaria privada, tomando en cuenta que en el año 1960 solo había una universidad privada en el Perú. "En 1990 el 34% del total de estudiantes estaba matriculado en universidades privadas, frente a sólo un 10.6% matriculado en instituciones no estatales en el año 1960"⁶⁵.

Ahora vemos que el 40.8% del total de estudiantes está matriculado en universidades privadas en el 2001.

⁶⁵ Arreguí y Melgar (1992)

Estadísticas en universidades del Perú

Alumnos Matriculados	415 465
Alumnos en Universidades Públicas	245 677
Alumnos en Universidades Privadas	169 788
% De Varones	53.09%
% De Mujeres	46.91%
Edad Promedio:	23 años
% De Alumnos Matriculados Versus Población Nacional	1.62%
% De Alumnos Matriculados Versus Población de 15 - 24 años	7.92%
Número de Postulantes:	392 735
Número de Ingresantes:	103 398
Relación Postulantes/ Ingresantes:	3,8

Fuente: Asamblea Nacional de Rectores

Datos al año 2001

No obstante, la educación superior no sólo viene dada por las universidades, sino que también es ofertada por los Institutos de Educación Superior. En conjunto, el número de personas que estudian en estos centros ha aumentado en los las últimas décadas. Esto viene aunado al aumento en el número de centros de estudios. "El número de universidades públicas creció en un 250% y el de universidades privadas en un 2800%.

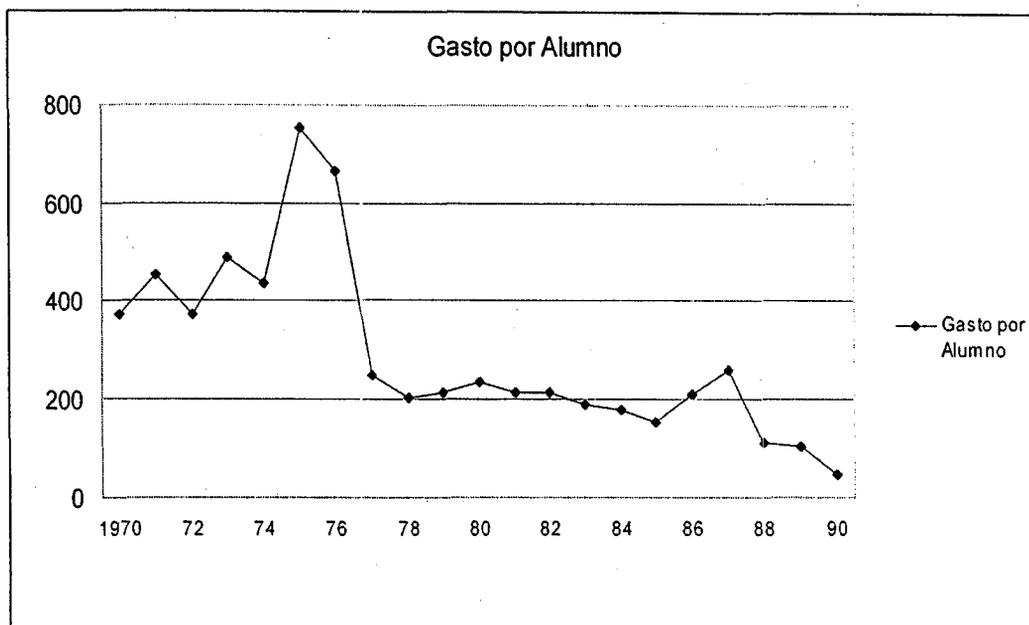
Así mismo, solo en el periodo 1970 – 1996, la matrícula en Institutos Superiores Tecnológicos se expandió en 1326%"⁶⁶. Pese a este aumento, vemos que hay una demanda insatisfecha por educación superior. En el primer cuadro se aprecia que el número de postulantes por vacante en una universidad es de 3.8.

Educación Superior de los Jovenes en el Perú 1972 y 1993

	1972			1993		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
TOTAL	6,2	4,3	5,2	21,6	23,3	22,5
Superior no universitaria	0,5	1,0	0,7	11,0	13,9	12,5
Superior universitaria	5,7	3,3	4,5	10,6	9,4	10

Fuente: Censos Nacionales de Población

Este aumento en el número de años no ha venido acompañado de un aumento en la calidad de las universidades. Si tomamos el gasto por alumno en las universidades públicas como un índice indirecto de la calidad de las universidades se observa que este se ha venido reduciendo mientras se daba este gran aumento en la oferta de educación superior.



Fuente: ArreguÍ y Melgar (1992)
Millones de Nuevos Soles de 1994

Este comportamiento en el gasto en educación superior ha producido un deterioro en la infraestructura de las universidades. En el anexo 1 vemos que el 52.8% de los docentes de las universidades públicas opinan que la infraestructura en sus universidades es regular o mala, mientras que solo el 25.1% de los docentes de las universidades privadas opinan de la misma forma. En cuanto a la infraestructura académica, anexo 2, el 58.1% de los docentes de las universidades públicas opina que la infraestructura académica es regular o mala.

Es esta clase de aumento en el capital humano la que describe la teoría. Tan solo se dan aumentos en los años de estudio y no en la calidad de éstos. Se demandan más años, dada la rentabilidad que se puede obtener por cada año más de estudio.

En el Censo Universitario podemos apreciar como es que los estudiantes ven las universidades. Según el censo, el prestigio es una de las principales razones por las que

⁶⁶ Saavedra y Chacaltana (2001)

En el anexo 3, el 90% de los alumnos que estudian en las universidades más exclusivas del Perú las eligió por el prestigio que éstas tienen⁶⁷. En el caso de las universidades públicas menos de la mitad de los estudiantes las eligió por este motivo, salvo el caso de la Universidad Nacional de Ingeniería, donde más del 85% la eligió por su prestigio.

En cuanto a la calidad de educación con la que cuentan al ingresar a la universidad los estudiantes; según la opinión de los profesores, en el anexo 4, el 49.3 % de los estudiantes de las universidades públicas tienen un nivel excelente o bueno, mientras que en las universidades privadas este porcentaje es de 68.2%. Si tomamos solamente en cuenta a las 4 universidades en las que es más alto el porcentaje de alumnos que ingresaron por el prestigio de la universidad, el 86% de sus alumnos son calificados de excelentes o buenos. En cuanto a los conocimientos adicionales, anexo 5, manejo de otro idioma, solo el 24.1% de los alumnos en universidades públicas tienen conocimientos de inglés frente al 40.7% en las universidades privadas. Nuevamente este porcentaje se eleva al 69% si tomamos solamente las 4 universidades como en el caso anterior.

En cuanto a los ingresos, anexo 6, vemos que los retornos en las universidades privadas para los alumnos que se encuentran estudiando un post grado son 61% más altos que para aquellos que están en una universidad pública. En cuanto a los alumnos de pre grado que se encuentran estudiando, anexo 7, los ingresos son mayores en 47%. Si reducimos la comparación contra las cuatro universidades de más prestigio, el ingreso es mayor en estas en un 89%.

Pero ¿qué factores influye en el ingreso a estas universidades? Si comparamos al resto de universidades contra un grupo exclusivo de universidades⁶⁸ para distinguir que características tienen los alumnos de éstas con respecto al resto, en primer lugar, veremos que los ingresos familiares de este grupo son mayores en 216% que el de las universidades públicas, anexo 8. Por lo que resulta claro que los ingresos son un factor determinante a la hora de decidir la postulación a este grupo de universidades. También podríamos añadir que no solo los ingresos son determinantes para el ingreso a este grupo. Si nos guiamos por la opinión de los profesores de estas universidades, la excelencia en los estudios también es un factor determinante; como vimos, en este grupo de universidades se da el mayor porcentaje de alumnos con calificación de excelente y bueno.

En cuanto a como influye el tipo de educación en los ingresos; el resultado de correr una regresión al estilo de la planteada en la ecuación (1) donde la variable dependiente es el ingreso, y las variables independientes son las características individuales, en este caso controladas por el lugar de procedencia y el tipo de educación que tiene el individuo, se tienen los siguientes resultados.

⁶⁷ Estas universidades: Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad de Lima, Universidad del Pacífico y Universidad Cayetano Heredia forman un Consorcio de Universidades

⁶⁸ Para este fin tomamos las universidades cuyo prestigio es determinante para atraer alumnos. Aquellas con más de 60% de alumnos que decidieron estudiar allí por su prestigio, se agrupan en A, y el resto en el grupo B

Retornos a la Educación Pública y Privada

Primaria	Secundaria	Universitaria	Retorno Sin Controlado	retorno Controlado
Privada	Privada	Privada	1,772	1,529
Pública	Pública	Privada	1,099	1,082
Pública	Privada	Privada	1,289	1,243
Pública	Pública	Pública	1,125	1,073
Privada	Pública	Pública	1,082	1,015
Privada	Privada	Pública	1,681	1,48
Pública	Privada	Pública	1,117	1,126

Saavedra, J y Maruyama, E. (1999)

Se encuentra que la mayor rentabilidad sobre la educación la obtienen aquellos que han estudiado toda su vida en una institución privada, mayor en más de 50% que las instituciones públicas. Además encuentran que aquellos que pasan de estudiar de un colegio público a una universidad privada obtienen un menor retorno que aquellos que siguen estudiando en una institución pública, cuando no se tienen en cuenta los antecedentes socioeconómicos, al tomarlos en la ecuación este resultado desaparece, dado que al inicio se sobre estimaba el efecto de la educación, debido a que se incorporaba en parte el efecto de las condiciones sociales que permiten a un individuo desenvolverse en ciertas clases y obtener provecho de los años estudiados. En el marco de la teoría, esta variable refleja la acumulación de activos políticos y culturales con los que se alcanza una mayor rentabilidad sobre la inversión hecha en educación, dado que estos activos permiten a los individuos moverse en ciertas redes sociales en las que otros están excluidos por no tener estos activos

6. Ubicación geográfica

De otro lado, también podría inquietarnos la pregunta de si existe una relación entre la ubicación de las universidades y sus características. Según vimos, las sociedades que no tienen suficientes activos políticos no tendrán el poder como para reclamar mayores transferencias para sus universidades, por lo que encontraríamos que justamente las zonas geográficas más pobres son aquellas que tienen las menores transferencias, es decir el mecanismo de reducción de la desigualdad no funciona.

Con respecto a la pobreza por departamentos, Herrera (2002) estima que el 54.8% de la población en el Perú es pobre, pero que este número esconde situaciones altamente distintas según el departamento. Él encuentra que: "...en la costa, que concentra un poco más de la mitad de la población (51%), la incidencia de la pobreza es de alrededor de 30 puntos menos que en la sierra o la selva: En la sierra rural el 83.4% de la población sobrevive en situación de pobreza. A pesar de representar solo el 23% del total de la población nacional, la sierra rural concentra alrededor del 34% de los pobres del país, seguida muy de lejos por Lima Metropolitana con el 16% del total de pobres".

El autor elabora un ranking de pobreza por departamentos que presentamos en el anexo 9. ¿Qué es lo que podemos decir con respecto de las universidades y su ubicación? En primer lugar, que no hay una relación entre la evaluación del material académico y la infraestructura que tienen las universidades con los índices de pobreza. Se encuentra que departamentos muy pobres tienen, según opinión de los profesores, una inadecuada infraestructura física y académica, anexo 10, 11 y 12, pero que también los departamentos de bajos niveles de pobreza tienen los mismos problemas. También podemos apreciar, en el anexo 12, los ingresos familiares promedios de las familias de los universitarios por departamentos. En ellos vemos que los ingresos familiares en los 4 departamentos más pobres (Ayacucho, Apurímac, Cerro de Pasco y Puno) no son ni la mitad de los ingresos familiares de los universitarios en Lima. En promedio, los ingresos en estos 5 departamentos de la Sierra son de S/. 490, siendo el ingreso promedio en Lima de S/ 1141.

7. Conclusiones

Hemos planteado que la educación en el Perú es excluyente, dado que esta reproduce en cada período la anterior distribución. Es decir, la importancia que se le ha dado a los años de educación como un factor para disminuir las desigualdades en nuestra sociedad, no ha tenido un correlato con el papel que se debió y debe dar a la calidad de la educación, como los muestran los datos sobre gasto por alumno en la universidad. Este vertiginoso aumento en los años ha sido acompañado de una caída notable en la inversión del estado en las universidades. Producto de esta situación el 58% de los profesores de las universidades públicas opina que el material académico con el que cuentan es regular o malo. Vemos que este período está caracterizado por una alta demanda de años de educación, ya que por sobre todo seguía siendo rentable acumular años de educación, y una vertiginosa caída en la calidad.

En cuanto a los ingresos por tipo de universidad vemos que los egresados de las mejores universidades del Perú llegan a tener diferencias en los ingresos de hasta el 89% en comparación a sus pares de las universidades públicas y que el mayor retorno a la educación lo obtiene un individuo que toda su vida a estudiado en instituciones privadas.

¿Cuáles son las características de los alumnos en cada tipo de universidad? Hemos visto que los alumnos de las universidades privadas tienen familias con ingresos familiares superiores en 81% a los de las familias de alumnos de universidades públicas, y que esta diferencia es mayor (216%) si solo hacemos esta comparación con las universidades que hemos definido como las más exclusivas. Con respecto a otros conocimientos que manejan, como ser otro idioma, vimos que los estudiantes de universidades públicas tienen poco manejo del idioma inglés en comparación con los universitarios privados, y nuevamente esta diferencia se torna mucho más grande si hacemos la comparación con las cuatro universidades más exclusivas. En cuanto a la calidad de los estudiantes, según los profesores, el porcentaje de excelentes y buenos alumnos es mayor en las universidades privadas, y, como siempre, mucho mayor en las 4 universidades.

El cuadro que se nos presenta es el de estudiantes con menores ingresos familiares, con menores conocimientos adicionales y porcentualmente menor número de alumnos excelentes o buenos. Todos ellos reciben, como prestación del estado, una educación de menor calidad con la que deben salir de las aulas a competir al mercado, supuestamente, en igualdad de condiciones.

Referencias

- Alesina, A. y Perotti, R. (1993): "Income distribution, political instability, and investment", NBER Working Paper 4486, October.
- Arreguá, P. y Melgar, E. (1992): *Financiamiento de las universidades públicas en el Perú: Respuestas a las crisis y al ajuste económico*, Lima: Grade. serie Notas para el debate 8.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic Growth*, New York: McGraw Hill Inc.
- Bosker, Velden y Peet (1997): "Differential Effects of Colleges on the Labour Market Success of their Graduates", Maastricht: Maastricht University.
- Brewer D., Eide E. y Ehrenberg R. (1996) "Does It Pay Attend an Elite Private College? Cross Cohort Evidence on the Effects of College Quality on Earnings". NBER Working Paper 5613, June.
- Carranza E., Fernández-Baca J. y Morón E. (2001): *Peru: Markets, Government and the Sources of Growth*, Lima: Universidad del Pacífico.
- Dunn, T. y Holtz-eakin, D. (1996): "Financial Capital, Human Capital, and the Transition to Self-Employment: Evidence From Intergerational Links", NBER Working Paper 5622, Junio.
- Escobal, J., Saavedra, J. y Torero M. (1998): *Los Activos de los Pobres*, Lima: Grade, serie Documentos de Trabajo 26.
- Fernandez, R. y Rogerson, R. (1995): "Education finance reform and investment in human capital: lessons from California", NBER Working Paper 5369, November.
- Figuroa, A. (2001): *Reformas en sociedades desiguales: la experiencia peruana*, Lima: PUCP. Fondo Editorial.
- Gödde y Reinhold (1998): "Does Family Background Matter? - Returns to Education and Family Characteristics in Germany" Mannheim: University of Mannheim.
- Giannini, M. (1998): "Accumulation and Distribution of Human Capital: The Interaction Between Individual and Aggregate Variables", mimeo, University of Roma.
- Han, S y Mulligan, C (2000) "Human Capital, Heterogeneity, and Estimated Degrees of Intergenerational Mobility", NBER Working Paper 7678, Abril.
- Herrera, J. (2002): *La pobreza en el Perú e 2001: Una visión departamental*, Lima: INEI.
- Hoxby, C. y Bridget T. (1999) "Explaining Rising Income and Wage Inequality Among the College-Educated", NBER Working Paper 6873, Enero.

Kermit, Black y Smith (1995): "College Quality and the Wages of Young Men", Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education, Junio.

Lakshmi K. Raut y Lien H. T. (1997): "Motives for investment in human capital of children: evidence from Indonesian Family Life Survey Data" Rand Corporation.

Lucas, Robert. (1988): "On the mechanics of economic development", Chicago: University of Chicago.

Paquin, L. (1999): "Heterogeneous Agents, Distribution and Growth", mimeo, University of Laval.

Saavedra, J. y Chacaltana, J. (2001): Exclusión y oportunidad, Lima: Grade.

Saavedra, J. y Díaz J. (1997): El rol del capital humano en la evolución de la dispersión del ingreso por trabajo en el Perú, Grade, Lima 27. Mineo.

Saavedra, J. y Maruyama, E. (1999): Los retornos a la educación y la experiencia en el Perú: 1985-1997, Grade, Lima.

Willis, R. and Rosen, S. (1979): "Education and self-selection". Journal of Political Economy, 87, pp. S7-S36.

Datos de la Asociación Nacional de rectores tomados de la página:

http://www.anr.edu.pe/paginas/estad_univ3.htm

Los datos del censo de universidades se pueden bajar de la siguiente página:

<http://www.inei.gob.pe>

ANEXO 1

Apreciación cualitativa de los Docentes sobre la Infraestructura Física de la Universidad

	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA
TOTAL	8,7	48,9	38,0	4,4
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	2,9	44,3	47,1	5,7
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	2,0	45,8	47,7	4,6
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	6,6	64,0	27,6	1,8
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	1,4	35,5	57,7	5,4
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	4,8	62,5	28,2	4,5
UNIV.NAC.DE HUANCVELICA	0,0	26,0	67,2	6,9
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	1,3	44,9	46,0	7,4
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	1,8	36,3	58,6	3,3
UNIV.NAC.DE PIURA	5,3	60,6	31,1	3,0
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	19,3	67,9	11,6	1,2
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	0,0	37,4	58,1	4,5
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	2,8	55,1	38,8	3,2
UNIV.NAC.DE TUMBES	0,0	24,2	65,7	10,1
UNIV.NAC.DE UCAYALI	0,0	32,6	62,3	5,1
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	0,5	38,0	56,5	5,0
UNIV.NAC.DEL CALLAO	0,6	37,9	53,7	7,9
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	1,0	51,8	44,1	3,1
UNIV.NAC.DEL SANTA	4,0	60,0	34,4	1,6
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	0,2	31,2	61,9	6,8
UNIV.NAC.FEDERICO VII.LARREAL	1,5	41,2	50,9	6,4
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	1,9	45,4	50,8	1,9
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	2,0	47,0	49,0	2,0
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	0,0	19,5	69,2	11,3
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	1,8	37,0	52,2	9,0
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	2,6	73,9	23,1	0,4
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	1,4	37,2	54,8	6,6
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	1,3	47,0	46,4	5,3
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	1,4	34,3	57,7	6,7
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,6	25,6	61,8	12,0
UNIVERSIDADES PRIVADAS	18,4	56,5	23,0	2,1
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	28,3	63,4	7,9	0,3
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	0,0	13,9	73,1	13,0
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	1,9	22,4	63,1	12,7
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	2,4	60,4	34,8	2,4
UNIV.DE LIMA	55,2	43,0	1,6	0,1
UNIV.DE PIURA	48,2	51,1	0,7	0,0
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	3,3	41,3	49,3	6,1
UNIV.DE TACNA	41,0	56,1	2,9	0,0

UNIV.DEL PACIFICO	41,0	56,1	2,9	0,0
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	17,2	68,1	14,1	0,6
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	13,1	66,2	19,9	0,8
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	0,4	29,6	60,1	9,9
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	0,0	29,0	67,0	4,0
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	27,6	62,1	10,3	0,0
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	7,6	71,9	19,3	1,2
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	31,1	59,1	9,1	0,8
UNIV.PERUANA LOS ANDES	0,0	21,4	67,2	11,5
UNIV.PERUANA UNION	43,4	51,9	4,7	0,0
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	0,0	33,3	66,7	0,0
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	15,9	73,2	10,5	0,3
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	3,8	69,8	25,9	0,5
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	0,0	10,2	67,8	22,0
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	2,8	48,1	49,1	0,0
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	0,0	10,8	76,9	12,3
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	19,4	59,7	21,0	0,0
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	2,1	52,9	44,4	0,5
UNIV.RICARDO PALMA	15,7	64,1	18,6	1,5
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	26,2	59,0	14,8	0,0
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	0,0	45,5	54,5	0,0

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 2

Apreciación cualitativa de los Docentes sobre la Infraestructura Académica de la Universidad

	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA
TOTAL	5,5	36,3	48,4	9,7
UNIVERSIDADES PUBLICAS	1,0	26,0	59,5	13,5
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	0,7	30,1	61,4	7,8
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	2,5	42,5	45,4	9,7
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	0,6	22,3	67,6	9,6
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	0,0	15,2	65,4	19,4
UNIV.NAC.DE HUANCAMELICA	0,0	15,3	67,2	17,6
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	1,0	26,1	56,4	16,5
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	0,0	20,4	70,6	9,0
UNIV.NAC.DE PIURA	1,4	31,6	56,0	11,1
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	5,4	39,3	44,4	11,0
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	0,0	18,5	65,4	16,0
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	0,4	26,3	61,4	11,9
UNIV.NAC.DE TUMBES	0,0	15,4	70,2	14,4
UNIV.NAC.DE UCAYALI	0,0	21,0	71,0	8,0
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	0,3	17,8	64,0	17,8
UNIV.NAC.DEL CALLAO	0,4	27,2	57,0	15,5
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	0,8	26,5	62,5	10,2
UNIV.NAC.DEL SANTA	0,8	25,6	61,6	12,0
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	0,0	16,5	69,0	14,5
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	1,3	32,1	55,9	10,7
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	1,1	23,3	59,5	16,0
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	1,1	29,6	58,4	11,1
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	0,0	10,3	67,3	22,4
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	0,9	25,8	58,0	15,2
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	0,4	36,8	56,1	6,7
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	0,3	18,8	62,4	18,5
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	0,0	28,5	61,7	9,8
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	0,4	22,6	64,4	12,6
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,3	14,7	66,8	18,2
UNIVERSIDADES PRIVADAS	13,2	53,6	29,7	3,4
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	15,7	64,7	18,5	1,1
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	0,0	16,8	71,6	11,5
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	0,7	16,7	66,3	16,3
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	1,0	51,7	42,1	5,2
UNIV.DE LIMA	45,6	49,5	5,0	0,0
UNIV.DE PIURA	34,3	60,1	5,6	0,0
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	14,9	60,0	23,2	2,0
UNIV.DE TACNA	1,4	39,1	50,2	9,2
UNIV.DEL PACIFICO	50,4	49,6	0,0	0,0

UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	10,5	66,2	22,2	1,2
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	8,0	60,5	29,5	1,9
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	0,4	28,5	59,4	11,7
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	0,0	36,7	52,0	11,2
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	20,7	65,5	13,8	0,0
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	8,9	65,1	24,8	1,2
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	43,9	50,8	5,3	0,0
UNIV.PERUANA LOS ANDES	0,0	21,8	65,4	12,8
UNIV.PERUANA UNION	15,9	62,6	20,6	0,9
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	0,0	38,5	61,5	0,0
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORRIGO	3,5	58,5	37,2	0,8
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	2,3	62,0	33,8	1,9
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	0,0	6,5	71,0	22,6
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	2,8	47,7	48,6	0,9
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	0,0	13,6	74,2	12,1
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	12,9	67,7	17,7	1,6
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	1,6	50,0	43,0	5,4
UNIV.RICARDO PALMA	7,9	54,5	32,2	5,4
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	27,0	60,3	12,7	0,0
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	2,0	21,8	72,3	4,0

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 3

Porcentaje de Estudiantes de Pre Grado que eligieron Universidad por prestigio

	TOTAL MASCULIN FEMENIN		
	L	O	O
TOTAL	38,4	38,9	37,7
UNIVERSIDADES PUBLICAS	34,5	34,7	34,1
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	23,0	23,7	21,7
UNIV.NAC.AGRARIA I.A MOLINA	54,4	54,4	54,5
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	16,9	14,9	18,7
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	24,3	25,4	22,5
UNIV.NAC.DE HUANCVELICA	6,9	5,7	8,3
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	85,9	86,2	84,2
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	26,1	24,2	28,4
UNIV.NAC.DE PIURA	24,0	22,1	27,0
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	51,3	49,2	53,9
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	6,6	5,9	7,6
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	62,4	58,4	68,1
UNIV.NAC.DE TUMBES	5,1	5,3	4,7
UNIV.NAC.DE UCAYALI	8,9	10,2	7,3
UNIV.NAC.DEL AI.TIPLANO	24,6	22,5	28,9
UNIV.NAC.DEL CALLAO	25,7	27,3	22,3
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	24,7	21,3	29,0
UNIV.NAC.DEL SANTA	10,4	7,4	13,3
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	23,9	24,1	23,8
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	31,7	32,3	31,1
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	19,1	17,5	21,1
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	18,0	16,9	19,3
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	5,0	5,1	5,0
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	65,9	65,4	66,8
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	26,3	23,9	30,7
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	34,5	30,3	40,7
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	24,8	21,7	29,3
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	13,3	14,1	12,3
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	10,4	10,2	10,9
UNIVERSIDADES PRIVADAS	44,2	46,3	42,1
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	90,6	90,8	90,3
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	23,9	25,7	22,5
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	10,4	11,5	9,3
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	40,9	39,3	42,4
UNIV.DE LIMA	84,5	84,8	84,0
UNIV.DE PIURA	82,1	80,7	83,7
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	36,7	38,9	35,1
UNIV.DE TACNA	6,1	4,8	7,5

UNIV.DEL PACIFICO	92,1	91,3	93,1
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	67,2	0,0	67,2
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	30,9	29,5	32,1
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	25,1	28,9	22,6
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	12,4	13,1	11,6
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	61,3	54,3	62,7
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	91,7	93,3	90,7
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	55	53,7	57,1
UNIV.PERUANA LOS ANDES	11,7	13,0	10,7
UNIV.PERUANA UNION	25,2	23,0	27,3
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	15,4	18,6	14,0
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	33,8	28,1	39,6
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	27,9	27,1	28,4
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	27,5	21,7	32,0
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	36,2	39,8	32,6
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	3,7	3,6	3,7
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	60,7	54,7	69,0
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	20,1	20,8	19,6
UNIV.RICARDO PALMA	47,7	49,2	45,7
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	49,1	50,1	47,3
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	10,1	9,4	10,8

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 4

Apreciación cualitativa sobre los estudiantes				
	EXCELENT	BUEN	REGULA	MAL
	E	A	R	A
TOTAL	4,1	52,3	41,7	1,8
UNIVERSIDADES PUBLICAS	2,0	47,3	48,3	2,3
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	0,7	53,9	42,8	2,6
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	3,4	66,9	27,2	2,5
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	1,1	46,0	51,1	1,7
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	0,0	27,7	66,7	5,7
UNIV.NAC.DE HUANCABELICA	0,8	27,9	67,4	3,9
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	9,4	61,6	27,6	1,4
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	1,3	44,5	54,0	0,3
UNIV.NAC.DE PIURA	2,3	49,2	46,6	1,9
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	2,0	42,1	53,3	2,6
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	0,6	46,3	52,5	0,6
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	2,1	48,6	47,4	1,9
UNIV.NAC.DE TUMBES	1,0	28,8	69,2	1,0
UNIV.NAC.DE UCAYALI	0,0	39,9	58,7	1,4
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	0,5	40,0	56,6	2,9
UNIV.NAC.DEL CALLAO	2,1	46,7	47,6	3,6
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	1,2	39,5	56,5	2,9
UNIV.NAC.DEL SANTA	0,8	37,3	61,1	0,8
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	1,8	36,6	58,9	2,7
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	2,2	58,2	37,9	1,6
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	0,0	27,2	70,1	2,7
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	2,0	41,4	52,7	4,0
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	0,3	29,3	66,1	4,4
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	2,8	55,9	39,1	2,1
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	0,9	56,9	41,7	0,6
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	0,7	40,9	55,2	3,2
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	0,0	35,4	61,5	3,1
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	0,6	41,6	55,9	2,0
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,6	36,7	59,5	3,2
UNIVERSIDADES PRIVADAS	7,5	60,7	30,7	1,0
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	13,5	71,3	14,9	0,2
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	1,9	52,6	43,2	2,3
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	1,1	39,3	56,3	3,3
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	3,2	64,4	32,1	0,4
UNIV.DE LIMA	16,6	69,0	14,1	0,3
UNIV.DE PIURA	12,7	65,5	21,1	0,7
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	5,4	64,8	29,2	0,6
UNIV.DE TACNA	1,4	44,9	51,9	1,9

UNIV.DEL PACIFICO	48,2	48,9	2,8	0,0
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	13,4	72,2	14,1	0,3
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	3,6	60,5	34,9	1,1
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	1,6	55,1	42,4	0,8
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	39,0	56,0	5,0	
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	3,4	65,5	31,0	0,0
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	12,3	73,0	14,7	0,0
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	6,9	54,6	36,9	1,5
UNIV.PERUANA LOS ANDES	0,0	37,6	57,1	5,3
UNIV.PERUANA UNION	6,5	72,2	20,4	0,9
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	7,7	46,2	46,2	
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	4,6	47,5	46,1	1,9
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	1,4	51,9	45,8	0,9
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	0,0	50,0	45,2	4,8
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	3,7	51,4	45,0	0,0
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	1,4	20,5	75,3	2,7
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	3,2	48,4	45,2	3,2
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	1,6	41,7	55,2	1,6
UNIV.RICARDO PALMA	4,9	60,9	33,1	1,2
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	6,7	56,7	33,3	3,3
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	0,0	29,7	68,3	2,0

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 5

Porcentaje de Estudiantes de Pre Grado que tienen conocimientos del idioma inglés

	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO
TOTAL	30,8	31,5	30,1
UNIVERSIDADES PUBLICAS	24,1	24,8	23,2
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	18,8	19,5	17,6
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	46,8	43,1	52,4
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	23,6	26,1	21,3
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	16,3	14,9	18,6
UNIV.NAC.DE HUANCAMELICA	11,5	11,1	12,0
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	28,4	28,2	29,7
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	22,3	22,8	21,8
UNIV.NAC.DE PIURA	28,1	30,3	24,8
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	30,5	31,8	28,9
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	11,2	12,3	9,7
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	35,5	36,2	34,6
UNIV.NAC.DE TUMBES	13,8	16,4	10,5
UNIV.NAC.DE UCAYALI	14,0	16,2	11,0
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	23,1	23,9	21,6
UNIV.NAC.DEL CALLAO	25,6	25,4	26,2
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	22,9	23,7	21,9
UNIV.NAC.DEL SANTA	15,3	18,2	12,5
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	14,4	15,4	13,7
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	23,4	24,2	22,6
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	12,3	13,0	11,5
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	25,1	27,4	22,4
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	15,2	17,3	13,2
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	30,0	29,2	31,3
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	25,6	25,3	26,3
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	28,8	26,6	31,9
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	12,6	13,2	11,8
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	17,2	17,7	16,6
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	22,0	21,8	22,5
UNIVERSIDADES PRIVADAS	40,7	43,2	38,3
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	66,4	65,8	67,4
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	30,3	32,5	28,7
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	21,8	24,3	19,0
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	46,1	47,9	44,5
UNIV.DE LIMA	73,7	72,8	75,1
UNIV.DE PIURA	35,7	40,5	30,0
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	34,4	35,8	33,4
UNIV.DE TACNA	26,3	28,4	24,1
UNIV.DEL PACIFICO	82,0	81,5	82,7

UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	55,4		55,4
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	32,1	32,3	31,8
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	26,3	29,8	24,1
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	18,3	19,6	16,8
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	25,8	29,2	25,1
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	51,9	67,8	40,8
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	76,2	73,9	80,1
UNIV.PERUANA LOS ANDES	25,6	26,2	25,2
UNIV.PERUANA UNION	24,3	28,8	20,1
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	13,7	15,3	13,0
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	27,9	31,2	24,4
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	31,0	29,1	32,5
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	12,4	16,0	9,6
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	19,4	19,2	16,6
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	20,4	21,3	19,7
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	41,9	40,5	43,7
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	15,9	17,7	14,6
UNIV.RICARDO PALMA	55,3	51,1	60,9
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	67,0	66,4	68,1
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	12,7	13,5	11,8

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 6

Ingreso Promedio Mensual de los Estudiantes de Post Grado que Trabajan

TOTAL	TOTAL MASCULINO FEMENINO		
	1327,7	1504,6	1032,8
UNIVERSIDADES PUBLICAS	1079,0	1204,0	863,5
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	651,9	707,8	568,6
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	693	790	547,5
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	740,3	788,2	646,2
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	1300	1362,2	879,3
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	1365,2	1428,5	960
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	1127,6	1227,4	939,3
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	969,3	1104,1	761,6
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	886	981,4	862,5
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	977,1	994,7	936,4
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	729,1	798,7	626
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	1228,2	1432	921,2
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	711,3	744,4	487,5
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	1120,3	1245,1	928
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	1221,1	1337,3	852,4
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	1002,1	1101,3	870
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	969,3	1108,7	787,7
UNIVERSIDADES PRIVADAS	1735,6	2010,9	12929
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	1565,9	1675,3	1363,9
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	1030,6	1276,1	802,1
UNIV.DE LIMA	2623,3	2926	2042
UNIV.DE PIURA	1642,3	2038,2	1336,4
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	1336,6	1667,2	984,4
UNIV.DE TACNA	1272,6	1392,9	1028,2
UNIV.DEL PACIFICO	3364,4	3431,4	3113,4
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	1032,8		1032,9
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	1248	1249	977
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	1622,7	1853,6	1218,8
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	1491,9	1620,2	1255,1
UNIV.PERUANA UNION	977,5	900	450
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	1864	1779,1	2047,5
UNIV.RICARDO PALMA	2599,5	2873,2	1754,3

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 7

Ingreso Promedio Mensual de los Estudiantes de Pre Grado que trabajan

	TOTAL MASCULINO FEMENINO		
TOTAL	313,6	332,7	277,4
UNIVERSIDADES PUBLICAS	267,5	282,3	232,7
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	258,0	264,9	236,9
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	258,1	276,7	204,8
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	243,3	262,6	204,8
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	232,5	238,9	206,8
UNIV.NAC.DE HUANCARELICA	206,3	206,8	204,8
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	304,6	305,6	293,9
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	410,6	434,3	366,6
UNIV.NAC.DE PIURA	300,9	309,4	276,9
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	204,7	224,7	165,7
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	204,7	224,7	216,6
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	245,4	254,3	216,6
UNIV.NAC.DE TUMBES	255,8	273,7	206,8
UNIV.NAC.DE UCAYALI	382,2	402,6	333,5
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	207,8	210,1	199,0
UNIV.NAC.DEL CALLAO	324,8	336,5	286,2
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	179,1	187,6	159,2
UNIV.NAC.DEL SANTA	212,8	221,6	188,1
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	201,3	222,7	171,1
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	325,7	355,9	272,9
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	243,0	256,4	215,5
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	226,6	234,3	209,7
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	243,6	259,8	214,3
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	339,3	357,7	296,6
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	339,3	357,7	296,6
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	245,2	258,0	199,2
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	216,1	220,7	203,8
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	257,3	270,8	234,6
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	262,7	260,2	271,6
UNIVERSIDADES PRIVADAS	393,3	439,1	331,5
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	441,2	456,8	410,4
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	327,0	374,4	268,8
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	270,4	296,3	214,6
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	303,0	345,1	237,6
UNIV.DE LIMA	606,2	657,6	495,0
UNIV.DE PIURA	318,6	305,1	335,3
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	391,1	451,4	329,7
UNIV.DE TACNA	356,3	393,9	285,9
UNIV.DEL PACIFICO	696,7	732,3	605,9
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	333,1		333,1
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	429,4	483,7	370,8

UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	314,9	357,9	254,5
UNIV.PARTICULAR DE QUITOS	494,9	587,7	330,4
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHIAMPAGNAT	352,6	398,7	341,1
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	280,5	267,9	290,0
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	356,2	372,1	300,1
UNIV.PERUANA LOS ANDES	277,7	305,8	229,9
UNIV.PERUANA UNION	200,4	224,3	167,1
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	193,5	234,9	170,1
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	258,5	271,3	230,5
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	378,3	423,1	308,0
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	318,1	332,3	295,4
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	392,2	456,0	279,9
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	344,0	391,2	281,6
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	453,9	472,7	408,6
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	275,3	297,8	237,6
UNIV.RICARDO PALMA	479,0	521,7	391,1
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	488,5	514,3	380,1
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	330,1	359,2	273,8

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 8

Ingresos Familiares de los Estudiantes			
	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO
TOTAL	853,1	875,1	826,9
UNIVERSIDADES PUBLICAS	644,9	658,1	626,7
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	524,1	525,2	522,1
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	1348,1	1324,6	1383,4
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	492,8	498,5	487,6
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	567,4	550,1	596,5
UNIV.NAC.DE HUANCavelica	420,0	423,1	416,5
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	845,6	836,7	901,4
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	703,8	697,5	711,5
UNIV.NAC.DE PIURA	619,3	622,0	615,2
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	623,9	654,9	584,7
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	542,2	545,5	537,5
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	691,2	690,2	692,6
UNIV.NAC.DE TUMBES	572,5	564,0	584,0
UNIV.NAC.DE UCAYALI	589,7	584,5	596,8
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	489,5	479,9	509,3
UNIV.NAC.DEL CALLAO	729,0	741,8	702,5
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	552,4	556,8	552,6
UNIV.NAC.DEL SANTA	552,4	578,8	527,2
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	494,5	515,1	480,3
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	761,2	797,8	723,7
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	529,9	525,3	535,3
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	588,2	600,7	573,6
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	573,7	589,0	559,1
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	780,1	789,7	764,8
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	626,3	624,4	629,6
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	629,8	618,9	645,9
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	510,3	505,6	516,9
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	588,9	612,3	562,3
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	528,5	510,3	561,0
UNIVERSIDADES PRIVADAS	1166,7	1264,7	1073,5
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	1643,7	1600,8	1717,3
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	769,6	804,4	743,5
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	567,6	577,3	556,9
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	1103,3	1184,5	1030,1
UNIV.DE LIMA	2529,4	2544,1	2505,5
UNIV.DE PIURA	1232,8	1334,8	1114,8
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	1011,0	1123,2	925,6
UNIV.DE TACNA	805,6	834,8	774,1
UNIV.DEL PACIFICO	2548,3	2545,1	2553,1

UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	1563,9		1563,9
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	888,4	938,8	847,5
UNIV.PARTICULAR DE CIIICLAYO	786,1	829,4	758,3
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	1020,0	1069,8	965,1
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	972,9	927,9	983,3
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	1514,6	1861,2	1268,6
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	2566,8	2521,5	2641,8
UNIV.PERUANA LOS ANDES	601,2	629,2	577,2
UNIV.PERUANA UNION	908,5	909,6	907,4
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	591,3	653,7	564,4
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	808,9	838,4	778,7
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	691,0	726,3	665,5
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	694,3	741,8	658,0
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	556,0	587,9	523,7
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	733,3	808,7	664,3
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	1266,3	1320,4	1315,7
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	550,5	594,4	518,0
UNIV.RICARDO PALMA	1635,0	1628,8	1643,3
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	2283,1	2283,9	2281,8
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	519,4	531,1	507,9

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 9

Ranking de pobreza por departamentos

Departamentos	INEI 2001	INEI 2001	MEF	Índice de	IDH97	Tasa	Pobreza Total Mapa INEI 1996
	Pobreza Total	Pobreza Extrema		Pobreza FONCODES		Desnutrición	
Amazonas	7	10	9	4	8	5	17
Ancash	15	12	3	15	10	14	11
Apurímac	4	5	5	6	3	2	9
Arequipa	19	18	15	21	21	20	18
Ayacucho	8	8	4	7	2	4	1
Cajamarca	5	4	6	2	6	3	4
Cusco	6	3	11	9	5	12	16
Huancavelica	1	1	2	1	1	1	3
Huanuco	2	2	7	5	4	6	5
Ica	20	20	20	20	20	19	13
Junín	16	14	10	13	14	9	20
La Libertad	17	17	8	17	18	17	12
Lambayeque	14	16	17	18	17	18	6
Lima	22	24	16	24	24	22	22
Loreto	10	6	13	3	11	8	10
Madre de Dios	21	19	23	16	15	16	24
Moquegua	24	21	21	22	23	23	21
Pasco	12	13	18	12	9	10	14
Piura	13	15	14	14	13	15	2
Puno	3	7	1	10	7	7	8
San Martín	11	11	12	11	12	13	7
Tacna	23	23	24	23	22	24	23
Tumbes	18	22	22	19	19	21	15
Ucayali	9	9	19	8	16	11	19

Fuente: Herrera (2002)

ANEXO 10

Apreciación de los docentes sobre la infraestructura física de la Universidad

	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA
TOTAL	8,7	48,9	38,0	4,4
COSTA NORTE	7,2	59,6	30,6	2,6
LA LIBERTAD	7	62,1	29	1,9
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	2,8	55,1	38,8	3,2
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	15,9	73,2	10,5	0,3
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	3,8	69,8	25,9	0,5
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	19,4	59,7	21-	
LAMBAYEQUE	1,9	60,5	34,3	3,2
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	2,6	73,9	23,1	0,4
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	0,4	29,6	60,1	9,9
PIURA	15,9	58,2	23,6	2,3
UNIV.DE PIURA	48,2	51,1	0,7-	
UNIV.NAC.DE PIURA	5,3	60,6	31,1	3
TUMBES		24,2	65,7	10,1
UNIV.NAC.DE TUMBES		24,2	65,7	10,1
COSTA CENTRO	1,4	35,7	56,6	6,2
ANCASH	2,9	53,8	42,6	0,7
UNIV.NAC.DEL SANTA	4	60	34,4	1,6
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	2,8	48,1	49,1-	
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	2,1	52,9	44,4	0,5
ICA	1,3	34,3	57,8	6,6
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	1,4	34,3	57,7	6,7
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA		33,3	66,7-	
LIMA		19,5	69,2	11,3
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION		19,5	69,2	11,3
COSTA SUR	2,2	41,3	52	4,5
MOQUEGUA		10,8	76,9	12,3
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA		10,8	76,9	12,3
TACNA	2,5	44,8	49,1	3,6
UNIV.DE TACNA	3,3	41,3	49,3	6,1
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	2	47	49	2
SIERRA NORTE	4,8	62,5	28,2	4,5
CAJAMARCA	4,8	62,5	28,2	4,5
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	4,8	62,5	28,2	4,5
SIERRA CENTRO	1	39,3	53,4	6,3
ANCASH	0,6	25,6	61,8	12,1
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,6	25,6	61,8	12,1
AYACUCHO	1,3	47	46,4	5,3
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	1,3	47	46,4	5,3
HUANCAVELICA		26	67,2	6,9
UNIV.NAC.DE HUANCAVELICA		26	67,2	6,9
HUANUCO	1,6	38,9	53,9	5,6
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	1,9	45,4	50,8	1,9
UNIV.PRIVADA DE HUANUCO		10,2	67,8	22
JUNIN	0,8	46,2	48,3	4,6

UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	1	51,8	44,1	3,1
UNIV.PERUANA LOS ANDES		21,4	67,2	11,5
PASCO	1,4	35,5	57,7	5,4
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	1,4	35,5	57,7	5,4
SIERRA SUR	6,4	47,1	41,7	4,8
APURIMAC		45,5	54,5-	
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES		45,5	54,5-	
AREQUIPA	13,8	65,4	19,3	1,6
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	2,4	60,4	34,8	2,4
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	19,3	67,9	11,6	1,2
CUSCO	1,1	32,7	58,3	7,8
UNIV.ANDINA DEL CUSCO		13,9	73,1	13
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	1,4	37,2	54,8	6,6
PUNO	0,9	33,1	58,6	7,4
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	1,9	22,4	63,1	12,7
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	0,5	38	56,5	5
SELVA	1,1	36,7	58,2	4
HUANUCO	2	45,8	47,7	4,6
	2	45,8	47,7	4,6
LORETO	1,4	34,8	60,3	3,4
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	1,8	36,3	58,6	3,3
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS		29	67	4
SAN MARTIN		37,4	58,1	4,5
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN		37,4	58,1	4,5
UCAYALI		32,6	62,3	5,1
UNIV.NAC.DE UCAYALI		32,6	62,3	5,1
LIMA METROPOLITANA	13	51,2	31	7,9
CALLAO	0,6	37,9	53,7	7,9
UNIV.NAC.DEL CALLAO	0,6	37,9	53,7	7,9
LIMA	13,6	51,8	30,7	3,9
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	28,3	63,4	7,9	0,3
UNIV.DE LIMA	55,2	43	1,6	0,1
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	18,4	62,6	17,8	1,2
UNIV.DEL PACIFICO	41	56,1	2,9-	
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	17,2	68,1	14,1	0,6
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	13,1	66,2	19,9	0,8
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	6,6	64	27,6	1,8
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	1,3	44,9	46,4	7,4
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	0,2	31,2	61,9	6,8
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	1,5	41,2	50,9	6,4
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	1,8	37	52,2	9
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	27,6	62,1	10,3-	
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	7,6	71,9	19,3	1,2
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	31,1	59,1	9,1	0,8
UNIV.PERUANA UNION	43,9	51,9	4,7-	
UNIV.RICARDO PALMA	15,7	64,1	18,6	1,5
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	26,2	59	14,8	

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 11

Apreciación de los docentes sobre la infraestructura Académica de la Universidad

	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	MALA
TOTAL	5,5	36,3	48,4	9,7
COSTA NORTE	3	38	51	7,9
LA LIBERTAD	2	41,5	49,4	7,2
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	0,4	26,3	61,4	11,9
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	3,5	58,5	37,2	0,8
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	2,3	62	33,8	1,9
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	12,9	67,7	17,7	1,6
LAMBAYEQUE	0,4	34,2	57,1	8,2
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	0,4	36,8	56,1	3,7
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	0,4	28,5	59,4	11,7
PIURA	9,5	38,6	43,5	8,3
UNIV.DE PIURA	34,3	60,1	5,6	
UNIV.NAC.DE PIURA	1,4	31,6	56	11,1
TUMBES		15,4	70,2	14,4
UNIV.NAC.DE TUMBES		15,4	70,2	14,4
COSTA CENTRO	0,6	24,7	61,5	13,1
ANCASH	1,7	42,1	50	6,2
UNIV.NAC.DEL SANTA	0,8	25,6	61,6	12
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	2,8	47,7	48,6	0,9
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	1,6	50	43	5,4
ICA	0,4	22,8	64,4	12,4
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	0,4	22,6	64,4	12,6
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA		38,5	61,5	
LIMA		10,3	67,3	22,4
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION		10,3	67,3	22,4
COSTA SUR	1,1	31,1	57,2	10,6
MOQUEGUA		13,6	74,2	12,1
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA		13,6	74,2	12,1
TACNA	1,3	33,2	55,2	10,4
UNIV.DE TACNA	1,4	39,1	50,2	9,2
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	1,1	29,6	58,1	11,1
SIERRA NORTE		15,2	65,4	19,4
CAJAMARCA		15,2	65,4	19,4
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA		15,2	65,4	19,4
SIERRA CENTRO	0,5	22,6	64,1	12,8
ANCASH	0,3	14,7	66,8	18,2
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,3	14,7	66,8	18,2
AYACUCHO		28,5	61,7	9,8
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA		28,5	61,7	9,8
HUANCAVELICA		15,3	67,2	17,6
UNIV.NAC.DE HUANCAVELICA		15,3	67,2	17,6
HUANUCO	0,9	20,1	61,7	17,3
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	1,1	23,3	59,5	16

UNIV.PRIVADA DE HUANUCO		6,5	71	22,6
JUNIN	0,7	25,6	63	10,7
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	0,8	26,5	62,5	10,2
UNIV.PERUANA LOS ANDES		21,8	65,4	12,8
PASCO	0,6	22,3	67,6	9,6
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	0,6	22,3	67,6	9,6
SIERRA SUR	1,9	28,9	55,8	13,4
APURIMAC	2	21,8	72,3	4
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	2	21,8	72,3	4
AREQUIPA	3,9	43,4	43,6	9,1
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	1	51,7	42,1	5,2
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	5,4	39,3	44,4	11
CUSCO	0,3	18,4	64,2	17,2
UNIV.ANDINA DEL CUSCO		16,8	71,6	11,5
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	0,3	18,8	62,4	18,5
PUNO	0,5	17,5	64,7	17,4
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	0,7	16,7	66,3	16,3
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	0,3	17,8	64	17,8
SELVA	0,1	23,4	66,4	10,1
HUANUCO	0,7	30,1	61,4	7,8
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	0,7	30,1	61,4	7,8
LORETO		23,6	66,9	9,5
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA		20,4	70,6	9
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS		36,7	52	11,2
SAN MARTIN		18,5	65,4	16
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN		18,5	65,4	16
UCAYALI		21	71	8
UNIV.NAC.DE UCAYALI		21	71	8
LIMA METROPOLITANA	9,5	43,8	38,9	7,8
CALLAO	0,4	27,2	57	15,5
UNIV.NAC.DEL CALLAO	0,4	27,2	57	15,5
LIMA	9,8	44,5	38,2	7,5
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	15,7	64,7	18,5	1,1
UNIV.DE LIMA	45,6	49,5	5	
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	14,9	60	23,2	2
UNIV.DEL PACIFICO	50,4	49,6		
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	10,5	66,2	22,2	1,2
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	8	60,5	29,5	1,9
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	2,5	42,5	45,4	9,7
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	1	26,1	56,4	16,5
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE		16,5	69	14,5
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	1,3	32,1	55,9	10,7
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	0,9	25,8	58	15,2
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	20,7	65,5	13,8	
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	8,9	65,1	24,8	1,2
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	43,9	50,8	5,3	
UNIV.PERUANA UNION	15,9	62,6	20,6	0,9
UNIV.RICARDO PALMA	7,9	54,5	32,2	5,4
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	27	60,3	12,7	

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 12

Porcentaje de Alumnos de Pre Grado que Tienen Acceso a Internet

	TOTAL	MAASCULINO	FEMENINO
TOTAL	6,2	7,2	5,1
COSTA NORTE	2,7	3	2,3
LA LIBERTAD	4,3	4,8	3,7
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	2,3	2,5	2,1
UNIV.PRIVADA ANTENOR ORREGO	3,3	4,5	1,9
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	0,7	0,7	0,6
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	42	38,6	46,6
LAMBAYEQUE	0,8	1,1	0,5
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	0,7	0,9	0,5
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	1,1	1,8	0,6
PIURA	0,9	1,1	0,7
UNIV.DE PIURA	1,8	2,4	1,2
UNIV.NAC.DE PIURA	0,5	0,6	0,4
TUMBES	0,2	0,1	0,2
UNIV.NAC.DE TUMBES	0,2	0,1	0,2
COSTA CENTRO	0,8	0,9	0,8
ANCASH	3,1	3,6	2,7
UNIV.NAC.DEL SANTA	0,2	0,2	0,2
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	0,3	0,2	0,1
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	7	8,6	5,8
ICA			
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA			
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA			
LIMA	0,3	0,4	0,2
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	0,3	0,4	0,2
COSTA SUR	1,5	1,5	1,5
MOQUEGUA	0,9	1,4	0,4
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	0,9	1,4	0,4
TACNA	1,5	1,5	1,6
UNIV.DE TACNA	0,9	1,1	0,8
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	1,9	1,8	2,1
SIERRA NORTE	0,4	0,5	0,2
CAJAMARCA	0,4	0,5	0,2
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	0,4	0,5	0,2
SIERRA CENTRO	0,6	0,6	0,5
ANCASH	0,4	0,3	0,5
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	0,4	0,3	0,5
AYACUCHO	0,2	0,2	0,2
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	0,2	0,2	0,2
HUANCAVELICA			
UNIV.NAC.DE HUANCAVELICA			
HUANUCO	0,2	3	0,1
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	0,1	0,1	

UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	1,1	2	0,4
JUNIN	1,2	1,4	1,1
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	1,4	1,6	1,2
UNIV.PERUANA LOS ANDES	0,9	0,9	0,9
PASCO	0,3	0,4	0,3
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	0,3	0,4	0,3
SIERRA SUR	2,2	2,5	1,7
APURIMAC			
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES			
AREQUIPA	3,2	3,9	2,3
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	5,5	8,2	3,1
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	2	2,2	1,9
CUSCO	1,4	1,5	1,3
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	1,4	2	1
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	1,4	1,4	1,4
PUNO	1,1	1,2	1
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	1,2	1,3	1,2
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	1,1	1,2	0,8
SELVA	1,7	1,9	1,5
HUANUCO	0,2	0,2	0,2
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	0,2	0,2	0,2
LORETO	0,7	0,7	0,6
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	0,5	0,6	0,3
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	1,6	1,5	1,7
SAN MARTIN	6	6,1	5,9
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	6	6,1	5,9
UCAYALI	2,5	3,1	1,7
UNIV.NAC.DE UCAYALI	2,5	3,1	1,7
LIMA METROPOLITANA	12,1	14,1	9,6
CALLAO	2	2,4	1,1
UNIV.NAC.DEL CALLAO	2	2,4	1,1
LIMA	12,6	15	10
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	56,7	58,2	54,2
UNIV.DE LIMA	48,1	48,5	47,5
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	1,9	2,6	1,4
UNIV.DEL PACIFICO	79,6	79,1	80,4
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	4,4		4,4
UNIV.INCA GRACILAZO DE LA VEGA	1,7	2	1,4
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	5,8	5,8	5,8
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	3	3	3
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	0,3	0,5	0,2
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	2,9	3,7	2,1
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	2,3	2,6	1,8
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	1,7	1,4	1,8
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	4,1	6,3	2,5
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	72,2	75,7	66,5
UNIV.PERUANA UNION	29,5	39,7	19,9
UNIV.RICARDO PALMA	15,2	16,7	13,3
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	58,3	60,1	55,4

Fuente: Censo Universitario 1996

ANEXO 13

Ingreso Promedio del Estudiante de Pre Grado

	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO
TOTAL	853,1	875,1	826,6
COSTA NORTE	746,7	753,8	738
LA LIBERTAD	762,6	773,6	749,8
UNIV.NAC.DE TRUJILLO	691,2	690,2	692,6
UNIV.PRIVADA ANTONOR ORREGO	808,9	838,4	778,7
UNIV.PRIVADA CESAR VALLEJO	691	726,3	665,5
UNIV.PRIVADA DEL NORTE	1266,3	1230,4	1315,7
LAMBAYEQUE	677,6	670,3	686,9
UNIV.NAC.PEDRO RUIZ GALLO	626,3	624,4	629,6
UNIV.PARTICULAR DE CHICLAYO	786,1	829,4	758,3
PIURA	814	830,5	791,1
UNIV.DE PIURA	1232,8	1334,8	1114,8
UNIV.NAC.DE PIURA	619,3	622	615,2
TUMBES	572,5	564	584
UNIV.NAC.DE TUMBES	572,5	564	584
COSTA CENTRO	577	602,3	551,3
ANCASH	552,4	587,1	522,2
UNIV.NAC.DEL SANTA	552,4	587,1	522,2
UNIV.PRIVADA DE LOS ANGELES	556	587,9	523,7
UNIV.PRIVADA SAN PEDRO	550,5	594,4	518
ICA	588,9	612,7	562,4
UNIV.NAC.SAN LUIS GONZAGA	588,9	612,3	562,3
UNIV.PRIV. DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	591,3	653,7	564,4
LIMA	573,7	589	559,1
UNIV.NAC.JOSE F. SANCHEZ CARRION	573,7	589	559,1
COSTA SUR	677	697,9	655,1
MOQUEGUA	733,3	808,7	664,3
UNIV.PRIVADA DE MOQUEGUA	733,3	808,7	664,3
TACNA	673,6	690,6	654,3
UNIV.DE TACNA	805,6	834,8	774,1
UNIV.NAC.JORGE BASADRE GROHMANN	588,2	600,7	573,6
SIERRA NORTE	567,4	550,1	596,5
CAJAMARCA	567,4	550,1	596,5
UNIV.NAC.DE CAJAMARCA	567,4	550,1	596,5
SIERRA CENTRO	532,2	532,2	532,4
ANCASH	538,5	510,3	561
UNIV.NAC.SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO	528,5	510,3	561
AYACUCHO	510,3	505,6	516,9
UNIV.NAC.SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA	510,3	505,6	516,9
HUANCAVELICA	420	423,1	416,5
UNIV.NAC.DE HUANCAVELICA	420	423,1	416,5
HUANUCO	549,2	546,3	552,5
UNIV.NAC.HERMILIO VALDIZAN	529,9	525,3	535,3

UNIV.PRIVADA DE HUANUCO	694,3	741,8	658
JUNIN	570,7	578,6	562
UNIV.NAC.DEL CENTRO DEL PERU	554,9	556,8	552,6
UNIV.PERUANA LOS ANDES	601,2	629,2	577,2
PASCO	492,8	498,5	487,6
UNIV.NAC.DANIEL ALCIDES CARRION	492,8	498,5	487,6
SIERRA SUR	680,6	682,9	677,8
APURIMAC	519,4	531,1	507,9
UNIV.TECNOLOGICA DE LOS ANDES	519,4	531,1	507,9
AREQUIPA	778,4	807,5	745,6
UNIV.CATOLICA DE SANTA MARIA	1103,3	1184,5	1030,1
UNIV.NAC.DE SAN AGUSTIN	623,9	654,9	584,7
CUSCO	659,2	648,7	672,8
UNIV.ANDINA DEL CUSCO	769,6	804,4	743,5
UNIV.NAC.SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	629,8	618,9	645,9
PUNO	509	499,8	524,8
UNIV.ANDINA N. CACERES VELASQUEZ	567,6	577,3	556,9
UNIV.NAC.DEL ALTIPLANO	489,5	479,9	509,3
SELVA	663,3	657,7	670,7
HUANUCO	524,1	525,2	522,1
UNIV.NAC.AGRARIA DE LA SELVA	524,1	525,2	522,1
LORETO	767,6	769,5	765,2
UNIV.NAC.DE LA AMAZONIA PERUANA	703,8	697,5	711,5
UNIV.PARTICULAR DE IQUITOS	1020	1069,8	965,7
SAN MARTIN	542,2	545,5	537,5
UNIV.NAC.DE SAN MARTIN	542,2	545,5	537,5
UCAYALI	589,7	584,5	596,8
UNIV.NAC.DE UCAYALI	589,7	584,5	596,8
LIMA METROPOLITANA	1118,5	1163,4	1065,9
CALLAO	729	741,8	702,5
UNIV.NAC.DEL CALLAO	729	741,8	702,5
LIMA	1141,6	1195,1	1080,9
PONTIF.UNIV.CATOLICA DEL PERU	1643,7	1600,8	1717,3
UNIV.DE LIMA	2529,4	2544,1	2505,5
UNIV.DE SAN MARTIN DE PORRES	1011	1123,2	925,6
UNIV.DEL PACIFICO	2548,3	2545,1	2553,1
UNIV.FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	1563,9		1563,9
UNIV.INCA GARCILASO DE LA VEGA	888,4	938,8	847,5
UNIV.NAC.AGRARIA LA MOLINA	1348,1	1324,6	1383,4
UNIV.NAC.DE INGENIERIA	845,6	836,7	901,4
UNIV.NAC.EDUC.ENRIQUE GUZMAN Y VALLE	494,5	515,1	480,3
UNIV.NAC.FEDERICO VILLARREAL	761,2	797,8	723,7
UNIV.NAC.MAYOR DE SAN MARCOS	780,1	789,7	764,8
UNIV.PARTICULAR MARCELINO CHAMPAGNAT	972,9	927,9	983,3
UNIV.PERUANA CAYETANO HEREDIA	1514,6	1861,2	1268,6
UNIV.PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	2566,8	1521,5	2641,8
UNIV.PERUANA UNION	908,5	909,6	907,4
UNIV.RICARDO PALMA	1635	1628,8	1643,3
UNIV.SAN IGNACIO DE LOYOLA	2283,1	2283,9	2281,8

Fuente: Censo Universitario 1996