



MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: APLICACIÓN EN UNA COHORTE DE ALUMNOS DE LA MATERIA ESTADÍSTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN.¹

Pedro Rollán
CPN Olga Liliana Kreisel
Luis Fernando Sacca

Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas. Tucumán, Argentina.

Agradecimiento a la valiosa colaboración de la Srta Luciana Raquel Castillo (Auxiliar no graduada de la cátedra de Estadística) para el tratamiento de la bases de cálculo.

Resumen:

En los últimos años las universidades nacionales de Argentina tuvieron un considerable aumento en su matrícula, sin embargo la cantidad de egresados no aumentó en la misma magnitud o proporción que esta matrícula. Esto nos lleva a pesar que los niveles de deserción sufrieron aumentos considerables en estos años.

Es por ello que se piensa abordar, como primera medida la conceptualización de este fenómeno para luego intentar aplicar un modelo de medición o indicador de la deserción en, al menos, dos de sus más importantes etapas de ocurrencia en una cohorte de alumnos.

Para lograr este objetivo, en la primera parte del trabajo se aborda la conceptualización de este fenómeno, a la luz de las diferentes teorías y análisis de diferentes autores. Luego se analizan las estadísticas referidas a matrículas y egresados de las universidades argentinas de gestión pública, a fin de poder describir el comportamiento de esta variable en los últimos años.

Finalmente se procede a la aplicación de los indicadores de eficiencia y medición de la deserción bajo los modelos desarrollados por Tikkiwal, B.D y Tikkiwal, G.C (2000), a una cohorte de alumnos de la Materia Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de Investigación Educación Superior y Desarrollo Regional. “El Plan Estratégico de la UNT. Indicadores Cuantitativos y Cualitativos de su contribución al Desarrollo Humano de la Región”, dirigido por el Lic. Daniel Enrique Yañez y Codirigido por el CPN Juan Alberto Cerisola.

Nacional de Tucumán, como ya se dijo, en al menos dos de sus más importantes etapas de ocurrencia. Además, se esbozan algunas conclusiones sobre la posibilidad de aplicación de estos indicadores de eficiencia en el ámbito antes señalado.

Palabras llaves: Medición, eficiencia, deserción.

1.- INTRODUCCIÓN:

En varias universidades latinas se ha aumentado en forma considerable su matrícula. Las universidades Argentinas no han estado ajenas a este fenómeno, en el caso de las universidades de gestión estatal la inscripción de alumnos nuevos tuvo un incremento del 59% entre 1986 y 2009, en igual periodo, la cantidad de alumnos en las instituciones de educación superior aumentaron en casi un 126%. Los inscriptos en 2009 representan un 22% del total de alumnos para ese año y los egresados en el periodo considerado oscilaron entre un 14 y 24% comparados con los nuevos inscriptos.

Estas bajas tasas de graduación es un flagelo que experimentan muchas universidades del mundo y solo pueden solucionarse con medidas que posibiliten mejorar los indicadores de permanencia, repitencia y deserción.

El presente trabajo tiene el objetivo de implementar la utilización de indicadores de eficiencia, en especial los creados por Rao, G. N., Tikkiwal B. D. y Tikkiwal G. C.. Estos indicadores permiten medir la ineficiencia de la utilización de los recursos, que causan altos costos en la educación por la cantidad de alumnos que abandonan sus carreras o por el exagerado periodo de permanencia en las mismas. Lo nuevo que intentamos introducir, es la utilización o mejor dicho, la aplicación del indicador a los casos de un curso o materia, para lo cual es necesarios realizar algunos ajustes a fin de posibilitar la medición de la perdida de eficiencia en el dictado de una materia por deserción en el cursado de la misma, y más aún por el estancamiento en el cursado de algunas de ellas, pensamos que en este caso la perdida de eficiencia será mayor la de estancamiento que la de deserción en el cursado.

Para realizar el análisis pretendido, en una primera parte se debatirá las distintas definiciones de deserción en la educación universitaria presentadas en distintas publicaciones, para luego concluir en una definición que nos sirva de marco de referencia al problema planteado.

En segundo lugar, realizamos un análisis de estadísticas oficiales referidas a alumnos y a la evolución que tuvieron diferentes variables demográficas referidas a la población estudiantil para, luego presentar como última parte, la manera de aplicar los métodos de medición de la pérdida por ineficiencia producida por la deserción y permanencia en el cursado de materias de una carrera de grado. Finalmente concluiremos sobre las bondades de estructurar bases de datos adecuadas para realizar el cálculo de estos indicadores de ineficiencia.

2.- DISTINTAS DEFINICIONES SOBRE DESERCIÓN Y REPITENCIA.

Algunas de las definiciones sobre deserción encontradas en la bibliografía consultada son las siguientes:

- I.- Detención o interrupción de estudios iniciados antes de finalizarlos. Esta categoría incluye:
- abandono involuntario (por incumplimiento administrativo o violación de reglamentos);
 - dejar la carrera para iniciar otra en la misma institución;
 - dejar la carrera para iniciar otra en otra institución;

- dejar la universidad e irse a otra para completar estudios iniciados;
- renunciar a la formación universitaria para iniciar itinerarios formativos fuera de la universidad, o incorporarse al mundo laboral;
- interrumpir la formación con la intención de retomarla en el futuro; y
- otras posibilidades.

II.- El proceso de abandono, voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancias internas o externas a él o ella.

III.- Algunos definen la deserción en la educación superior en forma más operativa como “la cantidad de estudiantes que abandona el sistema de educación superior entre uno y otro período académico (semestre o año). Se calcula como el balance entre la matrícula total del primer período, menos los egresados del mismo período y más los alumnos reintegrados en período siguiente, lo cual genera el nuevo estado ideal de alumnos matriculados sin deserción.

Como se puede ver, las definiciones sobre deserción involucran diferentes aspectos de los cuales, generalmente por la falta de datos acompañado a las dificultades de implementación de cálculos privan de un modelo adecuado para la estimación de un índice de deserción. Todo lleva a que este fenómeno sea, relativamente, de reciente tratamiento en la planificación de las políticas de educación de las universidades.

Si analizamos cada una de estas definiciones, hay un punto en el cual debemos ponernos de acuerdo, y es si la deserción es lo referido al abandono del sistema en algún nivel de la educación formal o es el abandono de una carrera de nivel superior sin abandonar el sistema universitario. De una forma u otra es un tema sobre el cual tendremos que ponernos de acuerdo a fin de tener un buen marco para valorar el efecto de la pérdida de eficiencia.

De acuerdo a lo expresado por cada una de las definiciones citadas, nos permitimos elaborar la siguiente con el objetivo de construir una definición que aglomere los conceptos vertidos por cada una de ellas, a saber:

Un alumno desertor o que abandona los estudios no debemos entenderlo en forma peyorativa. En realidad potencialmente un alumno no siempre es “desertor” ya que cuestiones circunstanciales o problemáticas en su vida pueden haberlo llevado a dejar los estudios, pero siempre está latente la posibilidad de retomarlos. El conjunto de alumnos de cada cohorte tiene tres posibilidades a un momento determinado: haber llegado a graduarse (G), continuar estudiando en el sistema (S) o haber abandonado sus estudios (D); como no tenemos un sistema de seguimiento de alumnos, la única posibilidad es usar la ecuación: $NI=G+S+D$ estimando a los desertores por diferencia. Luego que la cohorte se agote transcurridos varios años ($S=0$) sabremos la verdadera dimensión de los Graduados y los Desertores, en otras palabras el % de Deserción que presentamos es una estimación de la verdadera Deserción. Es una expresión más de la diferencia entre el modelo teórico imaginado para explicar la realidad.

En cuanto a la repitencia, las definiciones son más coincidentes que en el caso de la deserción, y en general se refieren a como la acción de cursar reiterativamente una actividad docente, sea por mal rendimiento del estudiante o por causas ajenas al ámbito académico.

Cabe aclarar que ambos conceptos se refieren a las ineficiencias internas de cualquier sistema educativo. Además un desertor, en nuestro caso, es un potencial repitente dado que al aplicar los indicadores de ineficiencia a una materia o curso, se tiene una mayor posibilidad y facilidad en retomar el cursado de la materia que en el caso de tratarse de una carrera.

3.- ALGUNAS ESTADISTICAS SOBRE LA POBLACIÓN DE ESTUDIANTES EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

A continuación presentaremos comentarios sobre algunas estadísticas que sirvieron de base para el presente trabajo. Estas cifras están referidas a instituciones de educación superior de gestión estatal. También presentamos valores y evoluciones de población estudiantil de la Universidad Nacional de Tucumán.

En el Cuadro N° 1 se observa la evolución de la población de estudiantes, nuevos inscriptos y egresados del conjunto de instituciones de gestión estatal:

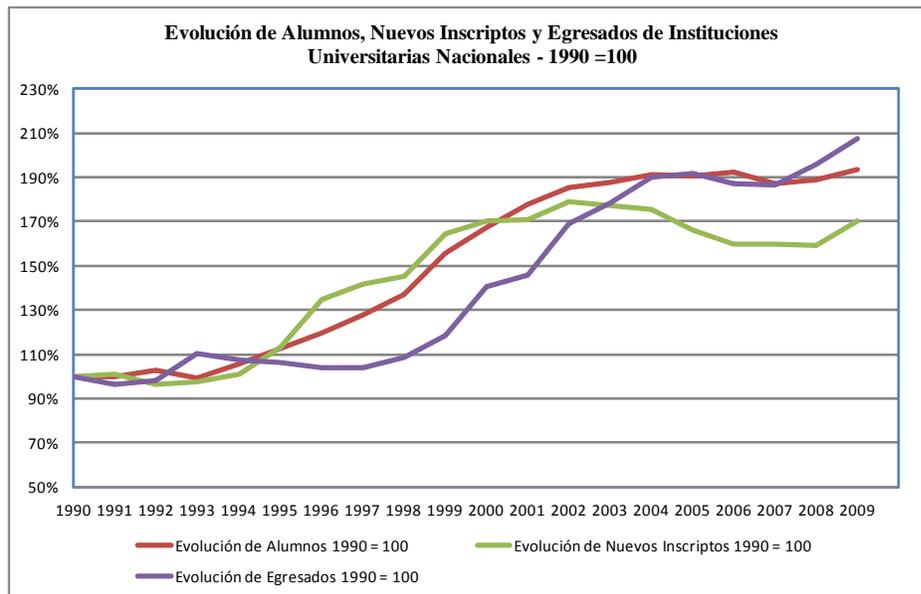
CUADRO N° 1
ALUMNOS, NUEVOS INSCRIPTOS Y EGRESADO DE INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS NACIONALES
DE ARGENTINA EVOLUCIÓN Y TASAS DE GRADUACIÓN PARA EL PERIODO 1990 - 2009

AÑOS	Alumnos de Universidades Nacionales	Evolución de Alumnos 1990 = 100	Nuevos inscriptos en Universidades Nacionales	Evolución de Nuevos Inscriptos 1990 = 100	Egresados Universidades Nacionales	Evolución de Egresados 1990 = 100	Tasas de Graduación
1990	679,403	100%	170,619	100%	33,465	100%	20%
1991	679,495	100%	172,400	101%	32,323	97%	19%
1992	698,561	103%	164,444	96%	32,936	98%	20%
1993	674,868	99%	166,020	97%	36,964	110%	22%
1994	719,671	106%	172,280	101%	35,995	108%	21%
1995	766,847	113%	193,110	113%	35,546	106%	18%
1996	813,097	120%	230,307	135%	34,887	104%	15%
1997	869,692	128%	242,071	142%	34,769	104%	14%
1998	931,010	137%	248,093	145%	36,265	108%	15%
1999	1,056,650	156%	280,622	164%	39,670	119%	14%
2000	1,138,503	168%	290,587	170%	47,048	141%	16%
2001	1,209,328	178%	291,241	171%	48,764	146%	17%
2002	1,257,707	185%	305,614	179%	56,551	169%	19%
2003	1,273,832	187%	302,226	177%	59,758	179%	20%
2004	1,299,564	191%	299,008	175%	63,499	190%	21%
2005	1,295,989	191%	283,866	166%	64,215	192%	23%
2006	1,306,548	192%	272,617	160%	62,636	187%	23%
2007	1,270,295	187%	272,608	160%	62,388	186%	23%
2008	1,283,482	189%	271,428	159%	65,581	196%	24%
2009	1,312,549	193%	290,137	170%	69,452	208%	24%

Fuente: Ministerio de Educación de la Nación, Secretaría de Políticas Universitarias, Anuarios 1996 al 2009.

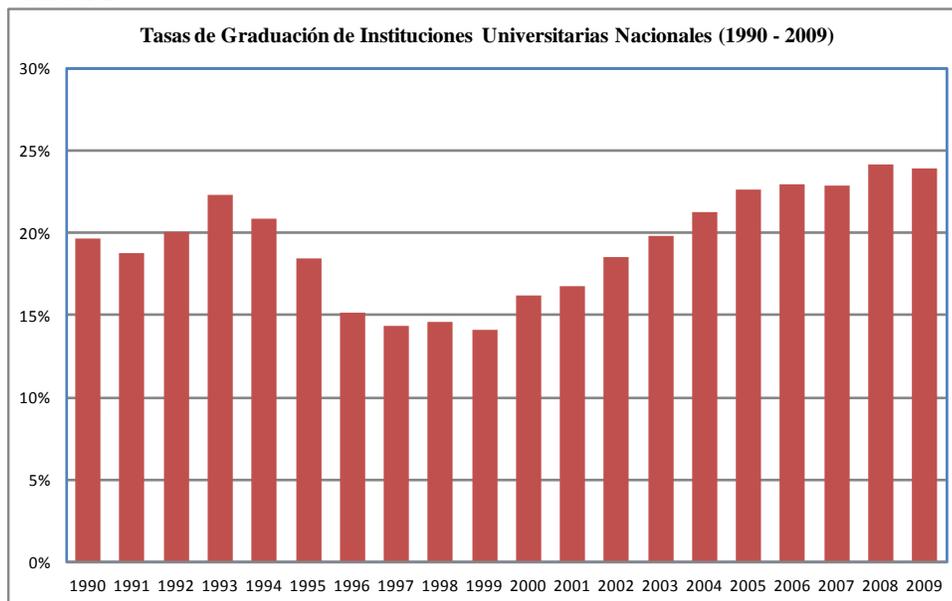
Este cuadro sirvió de base para los gráficos 1 y 2 que presentamos a continuación para tener una mejor visión del comportamiento de las variables:

Gráfico N° 1



Fuente: Cuadro N° 1

Gráfico N° 2



Fuente: Cuadro N° 1

En los mismos se observan cómo las variables de población de estudiantes, nuevos inscriptos y graduados crecieron en un 93%, 70% y 108% respectivamente entre los años 1990 – 2009. Pese a que el crecimiento de los graduados supera al de alumnos y nuevos inscriptos las tasas de graduación son bajas, manteniéndose entre un 14 y 24% de los nuevos inscriptos en cada año analizado.

Cuando las mismas variables se presentan para el caso de la Universidad Nacional de Tucumán, los resultados son los que observamos en el cuadro N° 2 y gráficos 3 y 4:

CUADRO N° 2

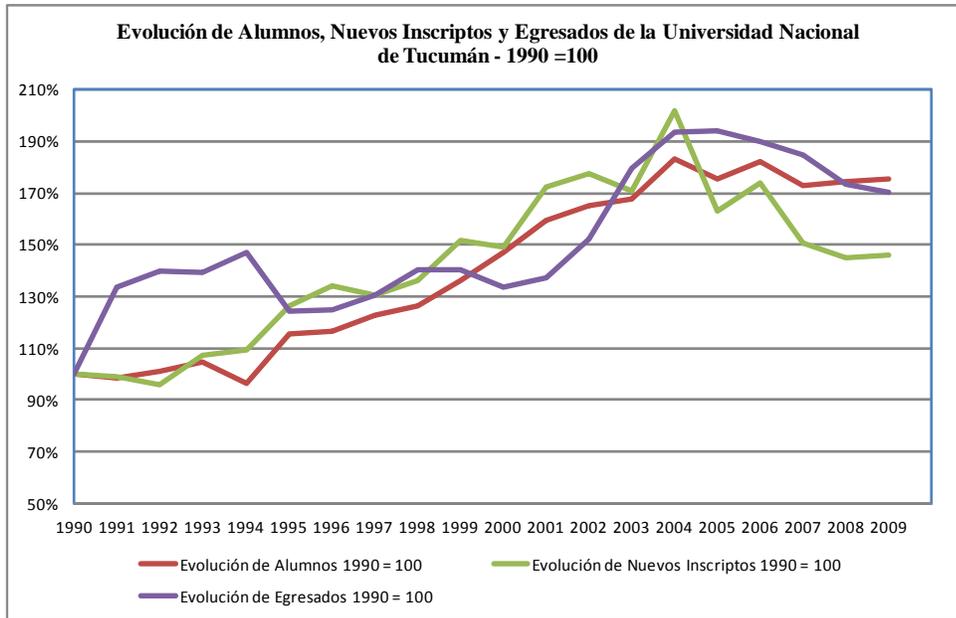
ALUMNOS, NUEVOS INSCRIPTOS Y EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

EVOLUCIÓN Y TASAS DE GRADUACIÓN PARA EL PERIODO 1990 - 2009

AÑOS	Alumnos de Universidades Nacionales	Evolución de Alumnos 1990 = 100	Nuevos inscriptos en Universidades Nacionales	Evolución de Nuevos Inscriptos 1990 = 100	Egresados Universidades Nacionales	Evolución de Egresados 1990 = 100	Tasas de Graduación
1990	34,522	100%	8,373	100%	1,156	100%	14%
1991	34,088	99%	8,287	99%	1,545	134%	19%
1992	34,951	101%	8,038	96%	1,616	140%	20%
1993	36,177	105%	8,972	107%	1,608	139%	18%
1994	33,341	97%	9,152	109%	1,697	147%	19%
1995	39,819	115%	10,576	126%	1,435	124%	14%
1996	40,233	117%	11,232	134%	1,446	125%	13%
1997	42,464	123%	10,922	130%	1,510	131%	14%
1998	43,683	127%	11,418	136%	1,622	140%	14%
1999	46,999	136%	12,722	152%	1,621	140%	13%
2000	50,690	147%	12,490	149%	1,543	133%	12%
2001	54,996	159%	14,437	172%	1,585	137%	11%
2002	57,009	165%	14,877	178%	1,760	152%	12%
2003	57,809	167%	14,308	171%	2,073	179%	14%
2004	63,291	183%	16,889	202%	2,236	193%	13%
2005	60,514	175%	13,638	163%	2,243	194%	16%
2006	62,872	182%	14,560	174%	2,195	190%	15%
2007	59,653	173%	12,601	150%	2,134	185%	17%
2008	60,206	174%	12,147	145%	2,007	174%	17%
2009	60,648	176%	12,224	146%	1,966	170%	16%

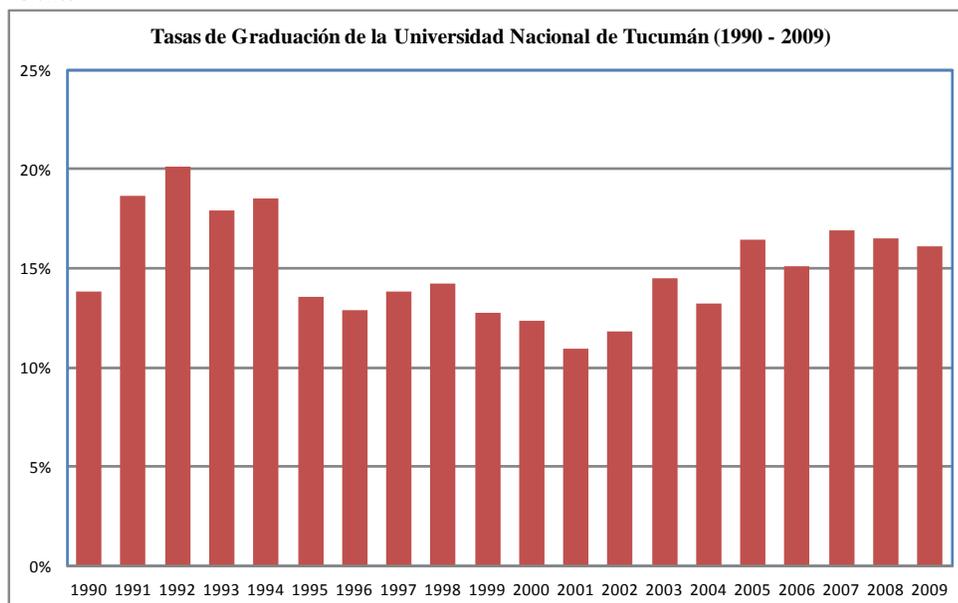
Fuente: Ministerio de Educación de la Nación, Secretaría de Políticas Universitarias, Anuarios 1996 al 2009.

Gráfico N° 3



Fuente: Cuadro N° 2

Gráfico N° 4



Fuente: Cuadro N° 2

La Universidad Nacional de Tucumán no estuvo ajena a los comportamientos de las variables a nivel nacional. Es así que en el periodo estudiado, la cantidad de alumnos se incremento en un 76%, los nuevos inscriptos en un 46% y los egresados en un 70%. Lo que cabe notar es que las tasas de graduación oscilan entre un 11 y 20%, menores que en el caso del total de Instituciones Nacionales.

Luego de analizar las variables propuestas en los cuadros anteriores, observamos que tanto para las universidades nacionales como para el caso de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) el comportamiento de las mismas es similar, teniendo mayores variaciones las referidas las de nuestra universidad. En todos los casos podemos observar que las tasas de graduación son bajas, por lo cual deducimos que los niveles de deserción son altos, razón por la cual pensamos resulta necesario prestar atención al análisis de este fenómeno estudiando alguna forma de medir un indicador de la deserción, así como encontrar alguna manera de medir la pérdida que ocasiona al sistema educativo universitario encontrar altos índices de deserción. Razón por la que presentamos una propuesta que no solo permita medir la perdida de eficiencia por deserción en cualquier carrera y nivel de educación, sino también a nivel de alguna materia o curso a fin de evaluar la eficiencia de su dictado, de manera que cada encargado pueda tener un indicador de eficiencia a fin de programar los posibles ajuste a realizar propendiendo a una mejora de la calidad académica.

4.- EL INDICADOR DE RAO Y TIKKIWAL

La propuesta de este indicador parte de la idea que en cualquier nivel de la educación (primaria, preuniversitaria o universitaria) existe dos tipos de pérdidas, la interna derivada de la deserción y estancamiento o repitencia del alumno y una externa ocasionada por la no absorción del alumnos en niveles superiores de enseñanza, para el caso de educación primaria y media, o la elevada espera del profesional para entrar dentro del mercado laboral en su especialidad, cuando hablamos del caso de la educación a nivel universitario. En definitiva existirían tres tipos de pérdida, a saber:

- i. las pérdidas debido a la deserción del alumno en cualquier nivel de estudio.
- ii. las pérdidas debido al estancamiento o repitencia del curso o nivel y
- iii. las pérdidas por falta de la utilización de la formación en el curso en el nivel inmediato siguiente.

Esto lleva a realizar evaluaciones en encadenados de materias en las que los conocimientos de una es la base para las del siguiente eslabón de cursado, de esta manera permitimos la valoración de las debilidades y fortalezas en cada una de las materias componentes de una carrera o nivel de educación. Es allí donde se quiere aprovechar este modelo de cálculo de pérdida de eficiencia.

A su vez Tikkiwal, en su publicación, establece que estas medidas de la ineficiencia deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Que las medidas de ineficiencias deben ser susceptibles de tratamiento estadístico, más aún cuando la evaluación será aplicada a partir de datos de una muestra. En nuestro caso este requisito no es necesario dado que trabajaremos con una cohorte completa de alumnos.
- Los indicadores calculados darán como resultado un valor entre 0 y 1, además debe ser posible de adicionar para poder sumar los índices calculados tanto para la pérdida interna como externa de la eficiencia. Por lo tanto no deben ser negativas.
- El indicador debe estar en función del tiempo que insume el curso, ya que es un componente incluido en el costo por estancamiento o repitencia, pero no debe estar influenciado por la unidad de medida del tiempo a fin de hacer flexible su utilización.

A continuación proponemos la nomenclatura que se utilizará en el cálculo del indicador tal cual lo propusieran, en su publicación, B. D. Tikkiwal y G. C. Tikkiwal y es el siguiente, comenzando con la notación a utilizar, la misma ya fue ajustada conforme al nivel de análisis propuesto por este trabajo, el calcular el indicador a nivel del cursado de una materia de carrera:

- = pérdida total
- = pérdida en la primera etapa o instancia (ineficiencia interna)
- = pérdida en segunda etapa o instancia (ineficiencia externa)

Entonces se puede calcular la pérdida total como sigue:

$$= +$$

A su vez:

- = pérdida por deserción
- = pérdida por estancamiento o repitencia

De forma que si:

$$= +$$

También utilizaremos:

d = duración teórica de carrera o curso

k ($\geq d$) = periodo en que se observa a cada miembro de la cohorte.

N = total de miembros de la corte

- = número de miembros de la cohorte que aprobaron la materia en exactamente d periodos.
- = número de la corte que aprobaron la materia en (d+i) periodos, con $i = 1, 2, \dots, k-d$;
- = $\sum_{i=1}^{k-d} \dots$ = número de miembros de la cohorte que aprobaron la materia en (d+i) periodos, para todo $i \geq 1$
- = número de miembros de la corte que desertaron después de cursar la materia i periodos, donde $i = 1, 2, \dots, k$
- = \dots = número total de desertores

De tal forma que:

$$M = \sum_{i=1}^k M_i; \quad M = \sum_{i=1}^k M_i; \quad M = \sum_{i=1}^k M_i$$

M = número total de miembros que no consiguen acceder a un curso de nivel superior, en nuestro planteo sería aquellos que no pueden cursar la materia correlativa siguiente.

En donde:

M_1 = total de periodos empleados en el cursado de la materia por los desertores

M_2 = total de periodo de periodos empleados por los que aprobaron la materia en un periodo de tiempo mayor al teórico.

$M_3 = M \times d$;

$M_4 = d \left(\sum_{i=1}^k M_i + \sum_{i=1}^k M_i \right) + \sum_{i=1}^k M_i$ = total de periodos empleados por el total de los miembros de la cohorte, donde cada uno es observado en el periodo $k(\geq d)$ y donde $M_i = 0$ para $k-d \leq i \leq k$

Al igual que en el caso planteado por Ortiz de Guevara (2003), se nos hace necesario identificar una cuarta categoría que corresponde a los alumnos que habiendo cursado la materia, todavía no la aprobaron en el periodo $k(\geq d)$ y están con posibilidades de presentarse a rendir.

Entonces definimos un:

M_5 = los miembros de la cohorte que están con posibilidades de aprobar la materia ya cursada en $k(\geq d)$.

De esta manera el valor de M_5 pasa a conformarse como sigue:

$$M_5 = d \left(\sum_{i=1}^k M_i + \sum_{i=1}^k M_i \right) + \sum_{i=1}^k M_i$$

y en este caso las pérdida por estancamiento pasa a definirse:

$$M_5 = \sum_{i=1}^k M_i$$

Aclaremos que ante la falta de disposición de datos suficiente, en esta publicación solo trataremos la pérdida interna de eficiencia, es decir aquella producida por los factores internos al cursado de la materia como ser la deserción y el estancamiento, dejando para más adelante la investigación sobre la posibilidad de calcular la parte del indicador que toma la pérdida producida por factores externos, tales como la baja preparación o capacitación de cada miembro de la cohorte para afrontar sin problemas el cursado de las materias siguientes o correlativas con la aquí analizada.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO EN EL CASO DEL CURSADO DE UNA COHORTE EN LA MATERIA ESTADÍSTICA.

La materia Estadística se cursa en segundo año de las tres carreras de la Facultad de Ciencias Económica de UNT (Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía). La misma se imparte en el segundo cuatrimestre de cada año y dura el cursado teórico 5 meses (d). Para aprobar la materia se debe rendir, primero tres parciales (uno en cada mes de cursado), si en cada uno de ellos el alumno obtiene siete puntos o más aprueba la materia, pudiendo recuperar un parcial siempre que no sea por aplazo, es decir solo aquellos que obtuvieron en un solo parcial 4 o más y menos de 7. Los alumnos que no cumplen con esta promoción quedan regulares y pueden aprobar rindiendo los exámenes en los turnos correspondientes. En esta facultad a este sistema se le denomina materias con régimen de trabajos prácticos obligatorios con opción especial a la promoción de la misma.

A su vez los alumnos tienen en total, una vez aprobados los prácticos y no promocionada la materia, de 2,5 años para aprobar la materia, de lo contrario quedan libres y deben volver a

realizar el curso para aprobar o regularizar. Lo que nos llevó utilizar como valor $k(\geq d)$ de 34 meses. Es decir que por la particularidad de nuestro análisis utilizaremos como unidad de tiempo al mes.

Para llevar a cabo los cálculos se utilizó la cohorte de alumnos que cursaron la materia en el año 2007, para lo cual contamos con una base que permitió realizar el seguimiento de cada alumno en las distintas comisiones en que cursaban la misma, a fin de establecer el instante exacto en que el miembro de la cohorte aprobaba la materia. (6)

Lo más laborioso fue la construcción de la base y el seguimiento de la situación de cada alumno, este trabajo hubiera sido imposible sin la colaboración de la auxiliar no graduada de la cátedra, a quien agradecemos su colaboración.

A continuación presentamos los resultados obtenidos al calcular las pérdidas por ineficiencia en el cursado de la materia.

6.- RESULTADOS OBTENIDOS

El resumen de los cálculos se presenta en forma detallada en el cuadro N° 3:

Cuadro N° 3

CALCULO DE LA MEDIDA DE LA PERDIDA POR INEFICIENCIA EN EL CURSADO DE LA MATERIA ESTADÍSTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNT

MESES	Alumnos que aprobaron en 5 meses	Alumnos Desertores	Alumnos que aprobaron en más de 5 meses	Total de meses de estudio empleado por los desertores (U1)	Total de meses de estudio empleado por los alumnos que aprobaron en mas de 5 meses (U2)	Total de meses empleados por los miembros de la cohorte	Total de meses empleados por los miembros de la cohorte que no aprobaron la materia (U4)	Total de meses empleados por todas las categorías de alumnos (U)
1	-	147	-	147	-	147	-	-
2	-	94	-	188	-	188	-	-
3	-	104	-	312	-	312	-	-
4	-	29	-	116	-	116	-	-
5	267	-	-	-	-	2165	-	-
7	-	-	10	-	70	70	-	-
8	-	-	7	-	56	56	-	-
10	-	-	1	-	10	10	-	-
12	-	-	84	-	1008	1008	-	-
13	-	-	4	-	52	52	-	-
24	-	-	37	-	888	888	-	-
29	-	-	16	-	464	464	-	-
31	-	-	2	-	62	62	-	-
32	-	-	4	-	128	128	-	-
34	-	-	1	-	34	34	2992	-
Totales				763	2772	5700	2992	8692

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de los indicados son los siguientes:

d =	5	meses	Indicadores: Wd = 0.087781868 Pérdida por deserción We = 0.663138518 Pérdida por estancamiento Wpi = 0.750920387 Pérdida en 1° instancia (ineficiencia interna)
k =	34	meses	
N =	895	Alumnos analizados en la cohorte	
N1 =	267	Alumnos que aprobaron la materia en 5 meses	
N2 =	166	Alumnos que aprobaron la materia entre el mes 6 y 34	
N3 =	374	Alumnos desertores	
N4 =	88	Alumnos que no aprobaron la materia en los 34 meses	

Como se puede apreciar, y de acuerdo a lo adelantado en la primera parte de este trabajo, la mayor pérdida de eficiencia se presenta por estancamiento con un valor de 0.75 contra un indicador de pérdida por deserción de 0.09, explicado por la demora en meses para aprobar la materia analizada. Esto nos sirve para evaluar en qué instancia anteverir a fin de lograr una

mejora en la calidad de la educación, comenzando por la unidad más simple en la enseñanza superior como lo es la cátedra o materia.

7.- CONCLUSIONES

A fin de lograr una mejora en la calidad de la educación a cualquier nivel, resulta necesario la construcción de indicadores que permitan determinar las instancias claves donde intervenir.

Con la aplicación de una “medición de la pérdida por ineficiencia” en distintas etapas de un nivel de educación o en el cursado se puede lograr la determinación de esas instancias de intervención. A su vez, la obtención de los indicadores obliga a mantener actualizadas bases de datos necesarias para su construcción, y por consecuencia prestar una mayor atención al comportamiento de variables, en pos de mejorar en forma continua la manera de impartir conocimiento en los distintos niveles de educación.

Además, creemos que hace muy poco tiempo se ha tomado conciencia en la implementación de medidas con el objeto principal, de tratar al fenómeno de la deserción de alumnos en las universidades nacionales públicas. Entre las que destacamos los cursos de ambientación a ingresantes y la implementación de tutorías. Pero aún falta una acción muy importante de realizar, atendiendo a cuestiones cualitativas más que cuantitativas:

En primer lugar la de involucrarnos con los docentes medios y alumnos a fin de investigar y paliar las falencias académicas con las que ellos ingresan al sistema de educación superior y segundo, los docentes universitarios debemos aprender de nuestros colegas de nivel medio a contener socialmente a los ingresantes, a fin de facilitar la ambientación de los mismos al gran cambio, que en muchos sentidos, afectan a los nuevos alumnos del sistema universitario, en especial el nuevo ambiente impersonal en el que se desenvuelve la nueva vida estudiantil de los alumnos. De esta manera lograremos una mejor articulación entre el nivel medio y superior, con trabajo conjunto a través de convenios u otros mecanismos que permita la colaboración entre docentes de ambos niveles.

Por último, queremos dejar la siguiente reflexión: sería importante que las universidades utilicen indicadores pertinentes, no por una imposición de la autoridad de contralor, sino por las ventajas de tener estándares que permitan puntualizar desviaciones y tomar decisiones apropiadas a los problemas que ellos marcan, de esa forma seguramente sus actividades tendrán el impacto esperado en el desarrollo humano y social de las comunidades en las que se encuentran insertas.

8.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Cabrera, L., Tomás, J., Álvarez, P. y González, M. (2006): “El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE*, v. 12, n. 2, p. 171-203).
- (2) Ortiz de Guevara, Elena (2003); “Un intento de medición de la eficiencia en educación superior. El caso de las ingenierías en la Universidad Nacional del Sur”, Departamento de Economía Universidad Nacional del Sur, Argentina.
- (3) Parrino, María del Carmen (2011): “La Deserción y la Retención de alumnos Un viejo conflicto que requiere pensar nuevas soluciones”. Estrategias para la Gestión de Instituciones de Educación Superior. Argentina.
- (4) Tikkiwal, B. D. y Tikkiwal, G. C. (2000): “Measurement of Wastage and therefore of Efficiency of Education, Statistics, Development and Human Rights: IAOS Conference 2000, Montreux, Suiza.
- (5) Universidad de la República de Uruguay. Comisión Sectorial de Enseñanza Bases del llamado a proyectos de investigación: deserción estudiantil año 2003.
- (6) Yáñez, Daniel Enrique y otros (2011), “DESERCIÓN, GRADUACIÓN Y DURACIÓN REAL DE LAS CARRERAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN: PERÍODO 1973-2009”, UNT, Facultad de Ciencias Económicas. Tucumán Argentina.