



TRAYECTORIAS ESCOLARES UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA GESTIÓN ESCOLAR

RAGUEB CHAIN REVUELTA

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

rchain@uv.mx

OLIVA ROSALES RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

oliva_adela@yahoo.com

CARLOS GARCÍA TRUJILLO

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

cgarciagl@gmail.com

RESUMEN

Para realizar estudios sobre el desempeño escolar, el rendimiento y las trayectorias escolares de los estudiantes es indispensable la construcción de indicadores precisos y confiables. Estos pueden generados a partir de los datos asociados al registro de la escolaridad, los cuales cuando se trata poblaciones grandes y complejas, exige manejar millones de datos relacionados. El sistema se orienta a facilitar la explotación, consulta y análisis de los datos, generando condiciones para contar con información relevante y oportuna para la investigación sobre trayectorias escolares. Con información certera, confiable, oportuna y fácil de consultar, se generan reportes de indicadores agrupados según necesidades del usuario (población total o unidades específicas: Área de conocimiento, Región, Escuela o Estudiante). La información se refiere a: **Permanencia** (por periodo escolar y eficiencia terminal, avance en número de créditos); **Desempeño** (aprobación, reprobación y promedio escolar) y **Avance escolar** (relación tiempo de permanencia y avance crediticio) y **Trayectoria escolar** que indica la relación entre Desempeño y Avance para definir construye tipos de estudiantes.

Palabras clave: Trayectoria escolar, Indicadores, Estudiantes, Educación superior

INTRODUCCIÓN

En cada ciclo escolar las Instituciones de Educación Superior incorporan datos de sus estudiantes mediante el registro de todo lo relacionado con la escolaridad, con ello garantizan un adecuado control





y seguimiento del tránsito de los estudiantes en los programas educativos de la institución, además de operar los procedimientos de certificación de los estudios realizados por el alumno. Es común que el registro se realice mediante sistemas electrónicos perfectamente estructurados que generan bases de datos, así se garantiza la consulta y la emisión de reportes (boletas, certificados, constancias, títulos, etc.). Estos sistemas están diseñados fundamentalmente para el control, ese es su objetivo central, por ello requieren de contar con esquemas de seguridad para la incorporación de registros que provenga de personal autorizado, así mismo que las consultas o emisión de certificaciones las realice personal que cuenta con la autorización debida.

Inscripción, calificaciones, créditos obtenidos, exámenes presentados, salidas temporales, definitivas o egresos, se registran como dato personal de cada estudiante y documentan su historial académico. En lo individual permiten reflejar con precisión el tránsito de un estudiante a lo largo de permanencia en la institución. Sin duda, cuando se trata de una institución grande con miles de estudiantes, altamente diversificada (variados programas, con diferentes opciones de formación, asignaturas, número de créditos, duración, oportunidades inscripción y aprobación) y en ocasiones distribuida regionalmente, el registro de la escolaridad y su continua actualización genera una dinámica constante de cambios los datos, cuyo manejo seguro y eficaz es la prioridad.

Los sistemas institucionales de control escolar constituyen sistemas de registro complejos que requieren de mucha seguridad y control efectivos, así mismo, tienden a concentrar su funcionalidad en reportes individuales por alumno, o en su caso generan informes basados en el conteo de datos acumulados que sólo pueden ser generados por el personal especializado en su operación y manejo, y debidamente autorizado para ello. Por lo tanto carecen de opciones de consulta de datos agregados e indicadores que den cuenta de información relevante de manera ágil certera y oportuna, accesible y de fácil consulta por parte de investigadores y tomadores de decisiones.

Cuando se trata poblaciones grandes y complejas como ocurre en nuestras IESP, se requiere del manejo de millones de datos relacionados, que por su volumen, distribución combinada con las necesidades de operatividad de los sistemas, suelen constituir una fuente de información escasamente utilizada en la tareas asociadas a la investigación, la toma decisiones, los procesos de planeación, la generación de información para los procesos de acreditación y una mayor eficiencia en la rendición de cuentas.





En su caso, cuando se quiere hacer el uso de los datos para realizar estudios sobre trayectorias escolares con poblaciones grandes nos enfrentamos a la necesidad de generar indicadores mediante procedimientos complejos, lentos, poco eficaces.

Los datos de la escolaridad son sin duda una fuente de información para generar información relevante basada en indicadores que se definan como relevantes, siempre y cuando se tenga la posibilidad de contar con acceso a la información disponible mediante sistemas de consulta que faciliten el acceso oportuno a información certera y confiable.

1. CONTEXTO, ORIENTACIÓN, OPERACIÓN Y USUARIOS

El sistema que se describe constituye el avance parcial de un estudio orientado a definir, indicadores de permanencia y el tipo de trayectoria escolar además de garantizar el acceso a su consulta, para más adelante determinar si es posible a partir del perfil de ingreso de los estudiantes, calcular a priori la probabilidad de que un estudiante permanezca en la educación superior y despliegue una determinada trayectoria, como base para definir políticas y acciones preventivas del abandono escolar.

La Universidad Veracruzana UV, es una institución de aproximadamente 59 mil estudiantes de licenciatura, distribuidos en 5 regiones a lo largo de 800 Km, su oferta académica está constituida por 180 programas educativos asociados a 85 opciones profesionales. Opera un modelo educativo por créditos que tiene -entre otros- como atributo central la flexibilidad, es decir que busca ofrecer al estudiante la posibilidad de avanzar en su programa educativo al ritmo que sus capacidades y condiciones le permiten, así mismo se asume flexibilidad en los espacios y formas acreditar las asignaturas denominadas experiencias educativas, también hay flexibilidad en la elección de experiencias educativas a cursar de manera que el alumno puede optar por la ruta formativa en su disciplina que mejor considere para sus intereses y capacidades, a lo anterior se agrega la posibilidad de cursar créditos en otras instituciones y realizar procesos de equivalencia para reconocimientos de créditos externos obtenidos mediante la movilidad.

En este contexto, la UV cuenta con un sólido y eficiente sistema de control y registro de escolaridad muy especializado denominado SIU Banner, basado en la seguridad y el estricto control de los registros por personal autorizado, pero que al mismo tiempo carece de opciones que permitan el acceso a los datos a personas que no manejan los códigos y las complejas rutinas propias del sistema. Lo mismo, ocurre





con las escasas consultas de datos agregados, es decir los reportes que se generan están estrictamente orientados a la supervisión y control de los registros, pero generarlos tal cual o generar indicadores e información relevante, exige personal especializado, con derechos de acceso, que debe operar procesos complejos, que terminan siendo ineficientes y poco eficaces para apoyar oportunamente la toma de decisiones, la planeación, los procesos de acreditación y la rendición de cuentas.

Para crear las condiciones de acceso oportuno a información relevante que contribuya a una mejor gestión institucional, se desarrolló un sistema de información para la investigación y la gestión escolar, el cual a partir de los datos registrados sobre la escolaridad de todos y cada uno de los alumnos en el SIU Banner, recopila de manera fácil y fiable los datos, los sistematiza en indicadores e información que se ha definido como relevante. Está orientado a facilitar la explotación y análisis de los datos, pero sobre todo a generar condiciones que faciliten la consulta de los resultados para que los usuarios orienten sus decisiones, mas específicamente a proveer de manera fluida y constante información de las trayectorias escolares de los estudiantes que permitan su seguimiento y pero tambien como referencia para analizar cuáles características de los estudiantes estan asociadas a la permanencia y al desempeño escolar en la educacion superior.

El sistema constituye el resultado parcial de un proyecto que tiene como objetivo calcular la probabilidad de ingreso a la educación superior desde el proceso de ingreso a la educación básica, la probabilidad de permanencia y de un determinado desempeño escolar. Paralelamente, tiene como principales usuarios a las autoridades académicas quienes requieren de información ordenada y disponible que les permita mejores condiciones para planear acciones y actividades, con base en certezas más allá de supuestos y meras aproximaciones a los hechos. En este sentido, directores y secretarios de escuelas, coordinadores de tutorías, cuerpos colegiados, responsables de la planeación institucional y autoridades en general tienen a la mano información básica que puede contribuir a tomar mejores decisiones.

La información y los indicadores se agrupan según las necesidades del usuario. Es posible consultar cualquier indicador relativo a una cohorte generacional desde la perspectiva de la totalidad de la población o de unidades específicas como: por Área de conocimiento, Región, o la combinación de un Área en una determinada Región; o por programa Educativo, también si es necesario los datos de un estudiante en particular. (figura 1)





Figura 1. Información e indicadores selección de Generación, Región, Área y Programa

Fig.1. Selección de población

2. INDICADORES

La información relativa a una determinada población seleccionada refiere a los elementos que componen y permiten describir sintéticamente el tránsito escolar de un estudiante por uno u otro programa educativo de una u otra institución, es decir que con independencia de las características de los programas, su duración, ordenamiento crediticio, etc. es posible definir indicadores generales aplicables en distintos contextos, pero que además permitan comparar resultados. Pero sobre todo, se trata de crear indicadores y garantizar el acceso y la consulta de los mismos, para realizar investigación orientada a identificar con la mayor precisión posible a estudiantes en riesgo de no permanecer en las IES u obtener desempeños académicos que se asocian al abandono de los estudios.

2.1 Permanencia: da cuenta de la relación entre el primer ingreso de una determinada cohorte y la población que permanece inscrita al momento de extraer información, así mismo detalla el volumen de quienes se han cumplimentado el procedimientos para una baja definitiva de la institución o una baja temporal, incluye a quienes han abandonado sus estudios sin realizar trámite alguno, así mismo si es el caso a los egresados. (Figura 2)

Figura 2. Distribución de los estudiantes de Informática Xalapa, según su permanencia.





2.2 Aprobación: clasifica a los estudiantes en función del porcentaje de asignaturas que aprueban en primera opción y los agrupa por deciles, así es posible saber cuántos y que estudiantes aprobaron entre el 10 y 20 % o entre 90 y el 99% de las asignaturas que cursaron.

2.3 Promoción: opera en el mismo sentido que aprobación, es decir documenta cuántos y quiénes promovieron un determinado porcentaje de las asignaturas que han cursado y los agrupa una vez clasificados en deciles.

2.4 Promedio: documenta el promedio de calificaciones obtenido por cada estudiante, los cuales se representan gráficamente en grupos de 6 al 10 de promedio, o en la escala 0 100 si así corresponde a la escala utilizada en la institución.

2.5 Desempeño: en cada uno de los indicadores: *aprobación, promoción y promedio* se establece un parámetro determinado para clasificar a los estudiante como *Bajo, Regular o Alto* en cada uno de ellos en función de su nivel de aprobación, de promoción y su promedio.

De ahí se derivan 9 combinaciones posibles, que permiten clasificar a cada estudiante, por ejemplo, en un extremo quien combina Alto en los tres aspectos del desempeño, es decir *aprobación, promoción y promedio*, se clasifica como *Desempeño Alto* y quien combina Bajo en los tres aspectos se ubicará en *Desempeño Bajo*

2.6 Avance escolar se deriva de la relación entre el tiempo de permanencia y avance crediticio alcanzado. Es decir, cada periodo escolar exige un mínimo y un máximo de créditos, establece además un número estándar (intermedio entre los dos anteriores). En consecuencia, se espera que un estudiante alcance determinado número de créditos según el número de periodos transcurridos, por ejemplo si un





programa establece un mínimo de 30 por periodo, transcurridos 2 periodos se espera un avance mínimo de 60 créditos, por lo tanto los estudiantes que tengan 60 créditos se clasifican en avance *mínimo*, si tienen menos de 60 se clasifican como *menos del mínimo*. Por otro lado, si el estándar son 50 por periodo, transcurridos dos periodos el estándar esperado son 100 créditos, por tanto aquellos estudiantes con 100 o más se clasifican en avance *estándar* y los que están entre 60 y 99 son clasificados como *entre mínimo y estándar*.

2.7 Trayectoria escolar constituye el indicador más agregado, estableciendo la relación entre Desempeño y Avance para clasificar a los estudiantes en las diferentes trayectorias posibles. Este indicador tiene nueve tipos de estudiantes, en un extremo aquellos con un *Desempeño Alto* y un *Avance Estandar* constituyen un tipo de estudiante caracterizado por aprobar *alto*, promover *alto* y promedio *alto* y además avanzar al ritmo esperado por el programa educativo en el cual estudia. En el otro extremo se ubican aquellos que tienen un *Desempeño Bajo* (reprueban mucho, promueven poco y tienen promedio bajo) lo cual combinan con un *Avance menor al mínimo*. (figura3)

Figura 3. Distribución de los estudiantes de Informática Xalapa, según su Trayectoria

Desempeño / Avance				
TIPO DE AVANCE	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO REGULAR	DESEMPEÑO ALTO	TOTAL
MENOS DEL MINIMO	25 (29%)	2 (2%)	0 (0%)	27 (31%)
ENTRE MINIMO Y ESTANDAR	19 (22%)	24 (28%)	8 (9%)	51 (59%)
ESTANDAR O MAS	0 (0%)	2 (2%)	6 (7%)	8 (9%)
TOTAL	44 (51%)	28 (33%)	14 (16%)	

Además el sistema permite la consulta individual de manera cómoda y amable al cardex con el registro de todas y cada una de las asignaturas y cursadas por un determinado alumno, el cual se puede hacer desde cualquiera de las gráficas representadas en los indicadores. (fig. 4)

Figura 4. Presentación del cardex de un estudiante en el sistema de trayectorias escolares.





CONCLUSIONES

Con todo lo anterior, es posible afirmar que el sistema de información sobre las trayectorias escolares desarrollado en la UV ha logrado un mayor conocimiento de los indicadores de desempeño escolar que refleja el institucional. Es muy pronto para afirmar que sus resultados han impacto en la planeación, aunque hay indicios de su relevancia en los procesos de acreditación y de que constituye es la principal referencia para documentar aspectos de la escolaridad y la situación actual de la Universidad en cuanto a las trayectorias de sus estudiantes, la permanencia y un referente en la programación académica de cada periodo.

El sistema intenta en un nivel más cercano a los usuarios directos, que los indicadores ofrezcan información certera, confiable, oportuna y fácil de consultar. Pretende brindar conocimiento sobre la complejidad que caracteriza a la universidad, fomentar la transparencia y la rendición de cuentas.

Especialmente interesa destacar que la sistematización y la definición de indicadores que documenten la trayectoria escolar de los estudiantes es un punto de partida indispensables para identificar los factores asociados a la permanencia y el desempeño, tales como la motivación, las expectativas, el promedio de bachillerato, la escolaridad de padres, la calificación en el examen de ingreso, los cuales son señalados como atributos de los estudiantes que se asocian a la permanencia y la deserción,





incluidas las características de la oferta educativa y las condiciones de estudio en las IES. Pero sobre todo, hay que destacar que contar con información de las trayectorias escolares del total de la población de una o varias instituciones permite superar el problema de los estudios parciales y limitados que analizan el problema una vez ocurrido, pues casi nunca tenemos información suficiente que permita prever con anticipación y relativa certeza sus dimensiones, distribución y ubicación precisa de la permanencia y el desempeño de los estudiantes. Lo anterior, en un contexto donde las IES y quienes estamos interesados contamos con datos e información del perfil de ingreso de todos los estudiantes derivada del proceso ingreso a las IES a través de los cuales se documentan los rasgos académicos y sociodemográficos de quienes ingresan cada año a las IES, con lo cual estamos ya en inmejorables condiciones para analizar si es posible calcular la probabilidad de que un estudiante permanezca o abandone sus estudios durante el primer año y a partir de ello identificar a las estudiantes en riesgo y centrar las acciones de prevención del abandono en ellos.

REFERENCIAS

Blanco, José y Rangel, José (2000). La eficiencia de egreso en las IES. Propuesta de análisis alternativo al índice de eficiencia terminal. *Revista de la Educación Superior*, Vol. XXIX, núm. 114, abril-junio. México.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) (2009). *Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior EXANI-II* [Versión electrónica]. 14ª ed. México. Extraído de:
http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/775/GuiadelEXANI-II.pdf el 6 de octubre de 2009.

Cruz, R.N. (1997) *Bayes2: Una Herramienta Para Generar Redes Bayesianas a partir de Datos*, Tesis para obtener el Grado de Maestro en Inteligencia Artificial, Universidad Veracruzana, México.

Chaín, R. & Jácome, N. (2007). Perfil de egreso y trayectoria escolar en la Universidad. México:
Universidad Veracruzana





De los Santos, E. (s/f). Los procesos de Admisión en Educación Superior. El caso de México. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado el 19 de julio de 2010 de:
www.rieoei.org/deloslectores/Eliezer.PDF

Rodríguez G., R. El Censo 2010 y la cobertura de la educación superior. Campus Milenio Núm 407, 2011-03-17. Recuperado de:
www.ses.unam.mx/publicaciones/articulos.php?proceso=visualiza&idart=1013

Universidad Veracruzana (2013). Sistema de Información Estratégica de Gestión Escolar. [Programa computacional ejecutable en línea] Recuperado de:
http://148.226.15.100/siege/indicadores_dgae

