

Incorporación de Tics como modelo de evaluación de proceso de la materia Logística

Autores: Pedano Paola

María del Pilar González

Institución: Universidad Siglo 21

Línea temática: Innovación educativa a través de la utilización de Tics en la evaluación de proceso de la materia Logística

Palabras clave: Tics, Aula Invertida, Planificación Unificada

Resumen

La incorporación de Tics en el ambiente educativo es uno de los principales avances a los que se enfrentan los diferentes niveles educativos. En este escenario, la Universidad Siglo 21 decide sumarse a esta tendencia a través de la incorporación de Tecnología en la evaluación de proceso de las materias más relevantes y matriciales de las diferentes carreras.

En este trabajo se analizará el impacto de la incorporación de un simulador de negocios en la materia Logística, una asignatura que cursan más de seis carreras dentro de la Institución. Hasta el año 2016 Logística se dictaba solo de una manera tradicional, es decir, en clases magistrales para luego evaluar los temas en problemas específicos y evaluaciones parciales.

A partir del año 2017 se incorpora Experimenta 21, una nueva forma de evaluar notas de proceso, a través de la incorporación de Tecnología. Experimenta 21 es un modelo para llevar a la práctica diferentes núcleos temáticos de diversas materias. Se trata de incorporar diferentes tecnologías en la evaluación de proceso que transcurre el estudiante a lo largo del cursado de la materia.

**En el caso específico de Logística, se utilizó el simulador de Negocios "Labsag", un instrumento donde se analizan múltiples variables vinculadas a diferentes temáticas. Se implementó el simulador con el fin que los estudiantes tengan la posibilidad de vivir experiencias empresariales. Los simuladores permiten trabajar aspectos académicos y competencias fundamentales para el estudiante: trabajo bajo presión, trabajo en equipo, coordinación, entre otras.

Esta innovación se aplica en cuatro encuentros evaluados que permite a los alumnos poner a prueba sus conocimientos y habilidades resolutorias. Se considera importante destacar que esta dinámica se aplica en un formato de aula invertida, donde los docentes actúan como facilitador del conocimiento y los estudiantes ponen a prueba aquellos núcleos temáticos adquiridos en cátedra.

La implementación de esta tecnología presentó un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes ya que aquellos que pasaron por esta experiencia incrementaron sus notas promedios en sus exámenes evaluaciones académicas (parciales) de la materia Logística.

1. Introducción

La educación universitaria empieza a trabajar con nuevos modelos de aprendizaje con el fin de amoldarse a las necesidades de los estudiantes y los docentes (facilitadores). La implementación de tecnologías de información y comunicación (Tics) permite a los estudiantes aprender de una manera más acorde a sus expectativas. A su vez colabora con los docentes/facilitador dado que tienen la posibilidad de presentar los núcleos temáticos más importantes de una manera más dinámica y práctica.

La tecnología está tomando un papel preponderante dentro de la educación dado que cada estudiante es capaz de adquirir conocimiento en el lugar y de la forma que considere más oportuno. En este marco se considera que incorporar la tecnología en el proceso de evaluación favorece el aprendizaje, entendiendo que la evaluación es parte del proceso de adquisición de conocimiento y que equivocarse ayuda a fijar conceptos.

La utilización de Tics requiere de amoldarse a nuevas formas de enfrentarse a cada materia. Uno de los primeros puntos es contar con una acabada coordinación de todos los participantes del proceso, es decir, tanto los docentes de cátedra, como los encargados de la evaluación de proceso, sumado los coordinadores de cada carrera deben contar con la misma información. Es decir, entre todos deben diseñar el dictado de cada una de las asignaturas de una manera coordinada y acordada. Esto requiere de una Planificación Unificada por parte de los participantes del proceso.

Es en este escenario que, La Universidad Siglo 21, toma a la tecnología en diferentes materias favoreciendo el desempeño académico de los estudiantes.

2. Desarrollo

Las Tecnologías de Información y Comunicación se aplican como mejora de la evaluación de proceso de diferentes materias. En diferentes carreras de la Universidad Siglo 21 se aplican las Tics en las materias más importantes de cada una de ellas. Es por esto que en este caso específico se aplica en Logística, una materia matricial a más de seis carreras.

El primer paso del proceso se lleva a cabo a través de una planificación unificada entre los docentes de cátedra (teórico), los docentes de proceso (profesor de seminario Experimental) y los coordinadores de la carrera. En este sentido se definen los núcleos temáticos más relevantes de cada una de las clases, en base a estos se define la mejor tecnología a aplicar, en el caso de Logística Simuladores de Negocios y luego se realizan los modelos de evaluaciones pertinentes. Estos modelos están desarrollados en un nivel de detalle tal que permite a diferentes docentes desarrollarlos, siempre y cuando cuenten con los conocimientos bases de la materia.

Este trabajo muestra como estos factores: Tics, Aula Invertida y Planificación Unificada, favorecen en el rendimiento académico de los alumnos que cursan la materia Logística

2.1 Marco teórico

Las tecnologías de Información y Educación ocupan cada vez más un lugar fundamental en el sistema educativo, estas herramientas facilitan la enseñanza, el aprendizaje y favorecen la actitud reflexiva del alumno frente a las situaciones planteadas (Castells 2016).

En el caso de la Universidad Siglo 21, se decidió incorporar TICs en el diseño de los procesos de aprendizajes, se utiliza como herramienta pedagógica en la que la evaluación de contenidos y el aprendizaje continuo forman parte de una misma metodología. Se utilizan estas herramientas como recursos didácticos que favorecen la atención de los estudiantes y la incorporación de

información relevante para sus futuros profesionales, no se utilizan desde lo lúdico sino desde la práctica profesional, se coloca al estudiante en una posible situación empresarial y se lo invita a reflexionar sobre las decisiones tomadas en cada uno de los desafíos propuestos.

Desde la Universidad se ofrece esta metodología de experimentar con TIC situaciones profesionales desde las primeras materias de las carrera hasta las que se ubican en los últimos años. Esta metodología se aplica en parte del proceso evaluativo basándose en la premisa que la evaluación esta dentro del proceso de aprendizaje orientado a promover aprendizajes significativos y duraderos (Bordas y Cabrera 2001). En este sentido se trabaja en una evaluación orientada en el aprendizaje, concepto desarrollado por Carless (2003).

Esta evaluación se divide en encuentros que tienen objetivos específicos y que son medidos teniendo en cuenta conceptos fundamentales y de base de cada una de las asignaturas. El proceso evaluativo requiere de involucramiento docente ya que siguiendo una base de criterios consensuados por el equipo docente, el profesor debe analizar las evaluaciones entregadas y analizarlas con el objetivo de favorecer el aprendizaje mencionado anteriormente. El rol del docente de seminario Experimenta pasa de expositor a facilitador, es decir, es el encargado de moderar cada una de las actividades y tiene como fin principal que los estudiantes pongan en práctica conocimientos adquiridos con anterioridad. Si bien es evaluativo y cuenta con claros criterios de evaluación, es importante destacar que no se miden los conocimientos en base a los resultados obtenidos en las rondas de simulación, sino se considera la capacidad que tienen los estudiantes de interpretación, análisis, justificación, trabajo en equipo, trabajo bajo presión y por supuesto la capacidad de transpolar conocimiento teórico a situaciones lo más cercanas posible a la realidad profesional.

En el caso específico de Logística cabe destacar que el resultado de este proceso tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico que se midió en varios sentidos: calificaciones de parciales y calificaciones de trabajos de proceso y finalmente a través de encuestas se midió el nivel de recomendación que tenían los estudiantes con esta nueva metodología. Todas estas variables resultaron positivas para el estudiante y el docente por lo que se extendió esta propuesta a más carreras y asignaturas.

2.2 Descripción de la innovación

En primera instancia este proceso de evaluación requiere de una Planificación Unificada, que implica el acuerdo de todos los docentes que tienen contacto con cada una de las materias. En primera instancia el tutor o coordinador general de carrera convoca a una reunión donde, siguiendo el programa, se definen los núcleos que se presentarán en cada una de las semanas de clases y aquellos que formarán parte de la evaluación de proceso. Es en esta instancia donde se analizan las Tics a utilizar, en este caso, la materia Logística utiliza simuladores de negocios.

El diseño de los modelos de aprendizaje se realiza teniendo en cuenta algunos aspectos importantes, por un lado la capacitación docente en cuanto a la utilización de TICs a través de simuladores de negocios, aula invertida para la aplicación de esta metodología tan innovadora y el desarrollo de los modelos de aprendizajes en documentos exhaustivos para ser aplicados en Logística.

En una segunda instancia se definen las actividades que se realizarán en cada uno de los encuentros y se definen los parámetros con los cuáles se trabajarán en cada unos de estos simuladores. Los encuentros de evaluación de proceso tienen una duración de 80 minutos y si bien, es una instancia evaluativa, forma parte del aprendizaje.

El simulador permite a los estudiantes tomar decisiones sobre diferentes variables las cuáles una vez procesadas, los coloca en una posición de mercado. Estas variables están predefinidas por el

simulador, es por esto que uno de los puntos más importantes a considerar en la evaluación es la justificación que los estudiantes redacten luego de trabajar en las simulaciones.

El trabajo se realiza de manera grupal para trabajar sobre variables más blandas como es el caso del trabajo en equipo, trabajo bajo presión, división de roles, manejo del tiempo, entre otros.

Logística es una materia que requiere de proceso, Labsag, a través de su simulador Simpro ofrece tomar decisiones en variable fundamentales para la comprensión de los temas fundamentales de materia.

2.3 Proceso de implementación de la innovación

La materia Logística, es una materia de tercer año en carreras de grado de la universidad, como Administración, Administración Agraria, Comercialización, como también forma parte de materias electivas para carreras como Contador Público.

El dictado de esta materia cuenta con tres instancias evaluativas dentro del cursado. Dos de ellas corresponden a exámenes tradicionales (individuales, contenidistas, presenciales y sin uso de TICs).

La tercera instancia evaluativa está conformada por cuatro encuentros de 80 minutos, distribuidos en el calendario académico correspondiente a semanas específicas, en un espacio de aula invertida y mediando por tecnología con el uso de un simulador de negocios, Labsag, industria Simpro.

Para el desarrollo de estos cuatro encuentros, se elabora a comienzo de cada semestre una Planificación Unificada, llevada adelante por los profesores de la cátedra, en la que se determinan ejes temáticos de la materia.

SIMPRO (Labsag) que permite desarrollar una experiencia educacional planeada orientada a la Gerencia de Operaciones y Logística.

Se trabajará con el simulador SIMPRO de Labsag para crear un ambiente de decisiones que faciliten la aplicación de conceptos técnicos que han sido explicados por el facilitador catedrático en las clases teóricas.

A través de un número de sesiones o rondas de decisiones los estudiantes experimentarán situaciones que les exigirán entender la situación de producción y logística de la empresa, considerar las mejores decisiones en cada caso y realizar la evaluación de los resultados. Sobre la base de experimentación, podrán aprender de sus propios errores entendiendo situaciones de acierto y desacierto.

Para poder realizar esta actividad el estudiante deberá ingresar a la página de LABSAG (<http://labsagues21.com>) y colocar un nombre de usuario y una clave que previamente el profesor deberá haber informado para su grupo.

El ambiente simulado de SIMPRO, como el de todas las simulaciones, tiene que ser necesariamente algo abstracto. Las variables de decisión incluidas en él son generales y su entorno no replica específicamente ninguna industria o empresa del mundo real en particular aunque tiene muchas similitudes al de un Taller de Metal-mecánica. Este taller ha logrado un contrato anual a costo fijo de suministro de piezas para varios modelos de autos. El producto X, ha sido pedido por la Citroen para su modelo Xsara, el producto Y fue ordenado para el modelo Yaris de Toyota, y el producto Z para el Zafira de Chevrolet.

Esta situación es típica de muchas empresas pequeñas y medianas reduciendo el tamaño e impacto de funciones como marketing y finanzas dado que el horizonte de toma de decisiones en SIMPRO es diario. Las utilidades solo podrán ocurrir si los costos de operación logran quedar debajo de los costos contractuales pactados, evitando costosas multas por no cumplir con el programa de entrega que especifica el retiro de producto terminado cada 3 días.

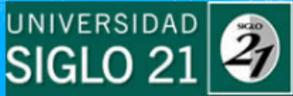
Las principales secciones que los estudiantes encontrarán para sus decisiones serán las siguientes:

- Control de calidad.
- Mantenimiento de planta.
- Compras normales y urgentes de materia prima.
- Programación de la producción por líneas.
- Planificación de la producción.
- Planificación de Recursos Humanos (Operarios por tipo de expertise),
- Análisis de la producción programada.
- Planificación de la carga horaria por línea y por máquina.

Los aspectos centrales de trabajo con este simulador estarán enfocados a:

- Análisis de los costos de producción.
- Mejora del perfil productivo de la mano de obra.
- Eficiencia en la administración de inventarios de productos en proceso y terminados.
- Evaluación de las inversiones en procesos de mejora de calidad.
- Proceso de mejora de la eficiencia de producción.

A modo de ejemplo se presenta la pantalla principal del simulador en donde deberán tomarse las decisiones del caso:

 		Laboratorio de Simuladores en Administración y Gerencia		
SIMPRO HOJA DE DECISIONES				
FIRMA: 1		Industria: DEMO3		
Fecha Actual: 10/1/2017		Hora Actual: 10:02:27 AM		
Cada decisión cubre un día. Se debe de llenar toda la hoja de decisiones.				
<input type="text"/>	Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999) 			
<input type="text"/>	Inversión en Mantenimiento de Planta \$(Máximo 9,999) 			
<input type="text"/>	Ordenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999) 			
<input type="text"/>	Ordenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999) 			
LINEA 1				
	No. Operador (1-28) 	Trabajo/Entrena Tra = 0 , Ent = 1 	Prod. Programada X=1 Y=2 Z=3 	Horas Programadas (0-12) 
Máquina 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LINEA 2				
Máquina 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Máquina 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

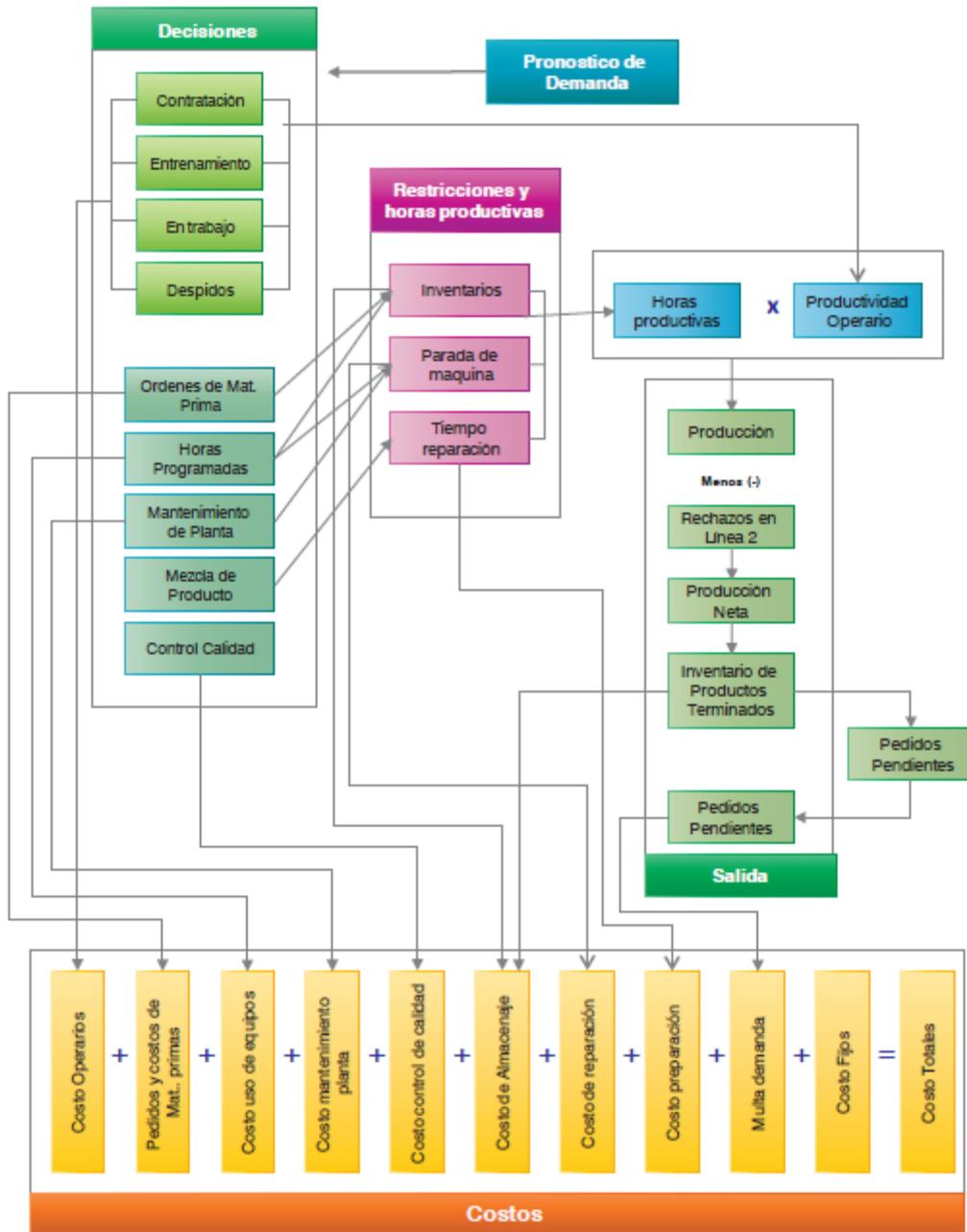
Detalles del Caso

SIMPRO ha sido diseñado para que los problemas de decisión que propone a los participantes tengan las mismas características fundamentales que los que se les presentan a los Gerentes de Operaciones y Producción de la vida y el mundo reales.

El Gerente en SIMPRO, como en la vida real, se dedica a tomar un cierto número de decisiones interdependientes en un ambiente dinámico que tiene incertidumbre y en el que no existen ni se conocen soluciones analíticas al problema general.

Para completar cada ronda, las decisiones en SIMPRO deben tomarse después de evaluar su impacto en todas las demás. Por ejemplo, al programar sus (tres) productos en sus máquinas en algún período, el gerente debe de considerar la capacidad de sus trabajadores, el número probable de paradas de máquinas que ocurrirán dependiendo de sus decisiones de mantenimiento, el efecto en su control de calidad del número probable de piezas sub-estándar (rechazadas), etc.

RELACIONES BASICAS DE SIMPRO



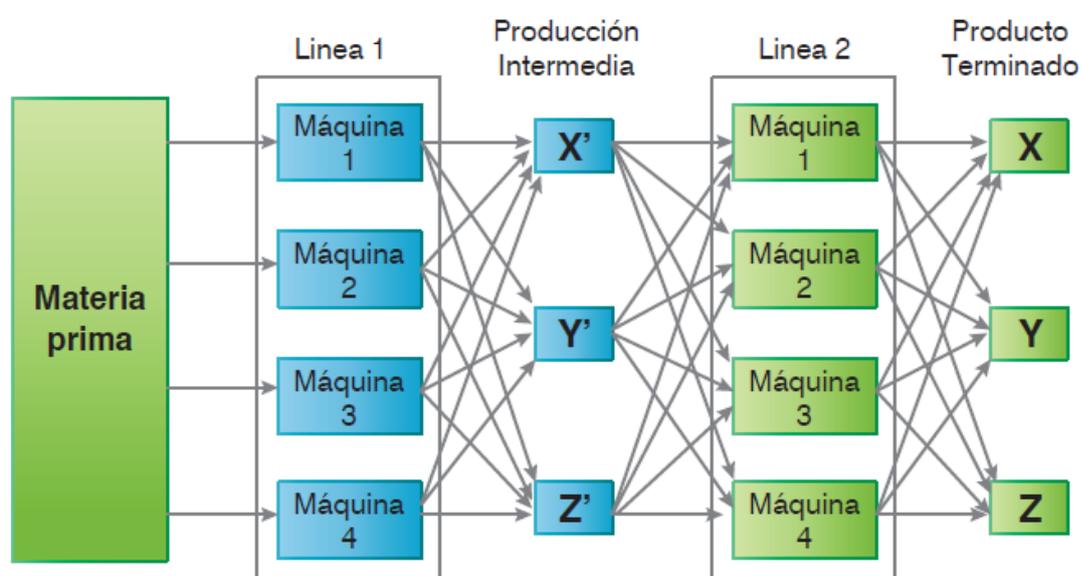
Cada decisión en SIMPRO es influenciada por lo que ha pasado anteriormente en la simulación. Por esta razón el Gerente de SIMPRO debe de aprender a vivir con sus aciertos o desaciertos y, además, dedicar considerable atención a la planeación anticipada. Por ejemplo, debe prever sus decisiones de compra debido a que las órdenes de materias primas no son satisfechas sino hasta tres períodos después de que se han expedido.

El comportamiento de ciertas variables en SIMPRO no se conocerá con certidumbre, por ejemplo, el número exacto de fallas de las máquinas que ocurrirán durante el período. Además aunque se le da al participante estimaciones de la demanda futura para los productos de su empresa, la demanda real puede variar en comparación con los pronósticos tanto como, más o menos 5%.

Así, SIMPRO no presenta una situación de decisión en la que las claves las conoce el participante. De lo que se trata más bien es que el participante aprenda a predecir la ocurrencia de numerosos eventos claves del ambiente simulado a través de la experiencia y de la utilización de varios conceptos y técnicas de administración de producción (Material extraído del manual básico de SIMPRO).

La operación de producción de SIMPRO comprende dos líneas de producción, la línea 1 y la 2, cada una de las cuales tiene cuatro máquinas idénticas. Cada uno de los tres productos de la empresa, que se denominan X (Xsara), Y (Yaris) y Z (Zafira), requiere procesamiento en ambas líneas.

Este proceso de producción se ilustra gráficamente en la Figura 2-1. Cada período (o día), el ejecutivo de SIMPRO debe decidir cuál producto debe ser programado en cada máquina en cada una de las dos líneas de producción. X', Y' y Z' pueden ser programados en cualquiera de las máquinas de la Línea 1 y lo mismo se aplica a X, Y, Z en la Línea 2.



Cada ronda específica de simulación tendrá una duración de 25/35 minutos.

Descripción del proceso esperado

En cada sesión los estudiantes deberán realizar una exploración de la situación puntual de la empresa y, de acuerdo a las consignas que han sido planteadas, tomar las decisiones más pertinentes para conseguir los resultados esperados.

Al inicio de la simulación, la situación inicial y los resultados históricos son idénticos para todos los equipos. A medida que progresan las sesiones, diferentes equipos tendrán diferentes niveles de éxito dependiendo de sus decisiones y las de los equipos que compiten.

El éxito del equipo en la simulación se medirá a partir de la eficiencia en el uso de los recursos, de la disminución de los costos de producción y de la optimización de los inventarios de productos en proceso y terminados.

El ejercicio se desarrolla en varias rondas, cada una de las cuales simula un día de trabajo de una empresa. Los equipos que participan en la simulación toman decisiones para su empresa en cuanto a las inversiones en los procesos de control de calidad, mantenimiento de máquinas, programación de la producción y abastecimiento de la demanda planificada.

Cuando una ronda finaliza - ha transcurrido un día de gestión - el éxito de un equipo en comparación con otros equipos se mostrará en la sección de Resultados.

En esta presentación debe hacerse foco en los siguientes tópicos:

El aprendizaje vivencial es muy provechoso para el afianzamiento de los conocimientos a través de la experimentación.

Los simuladores buscan emular la realidad para la caracterización de escenarios sobre la base de la parametrización de las variables que pueden condicionarlos.

Las consignas que se definen para cada situación son orientadas por el facilitador para el tratamiento de temas específicos relacionados con las materias vinculadas.

Los estudiantes toman decisiones de manera grupal como lo harían en una empresa real y luego evalúan sus resultados.

En las actividades de simulación es posible aprender equivocándose en las decisiones sin que ello signifique pérdidas económicas.

Para la explicación del funcionamiento del simulador LABSAG Simpro el profesor guiará a los estudiantes en el proceso de ingreso al simulador, en la explicación de la pantalla de decisiones y en el análisis de los reportes de resultados. En paralelo, deberán aclararse dudas sobre los conceptos que se encuentren planteados en el simulador que no sean familiares para la clase.

Cada uno de los cuatro encuentros se compone de "momentos" ; el primero es la presentación de las consignas del caso (5 min.), en la que el facilitador presenta a los estudiantes las consignas para la toma de decisiones en SimPro; la segunda, Resolución de la situación del caso (25 min.), en la que se habilita a los estudiantes la navegación para que puedan investigar la información del caso y tomar las decisiones solicitadas para cada sesión y por último, el tercer momento de Cierre de la actividad y conclusiones (10 min.). Luego del procesamiento de los datos el facilitador entrega un modelo de lo que se esperaba que realicen y se analiza en conjunto con los estudiantes cuáles son los resultados obtenidos por cada equipo.

A continuación se presenta una planilla desarrollada en un trabajo práctico y el resultado obtenido en el simulador

FIRMA: 1	Industria: ADO225S2
Fecha Actual: 30/7/2018	Hora Actual: 8:10:55 PM
Última decisión enviada el 27/4/2018 a las 12:45:51 PM	

Cada decisión cubre un día. Se debe de llenar toda la hoja de decisiones.

Cada decisión cubre un día. Se debe de llenar toda la hoja de decisiones.

180	Inversión en Control de Calidad (\$) (Máximo 9,999)
200	Inversión en Mantenimiento de Planta (\$) (Máximo 9,999)
2200	Órdenes Normales de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)
	Órdenes Urgentes de Materia Prima (Unid.) (Máximo 99,999)

LINEA 1				
	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrega Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	1	0	1	8
Máquina 2	2	0	2	8
Máquina 3	3	0	3	8
Máquina 4	4	0	1	8

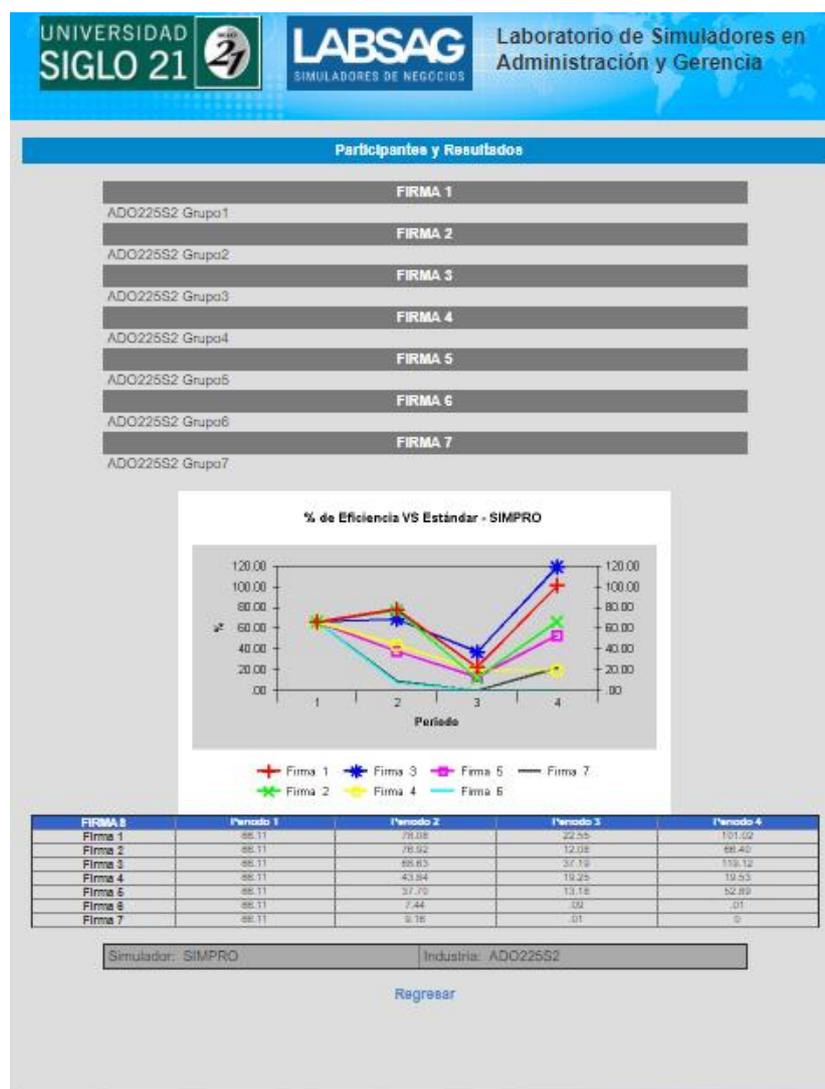
LINEA 2				
	No. Operador (1-28)	Trabajo/Entrega Tra = 0, Ent = 1	Prod. Programada X=1, Y=2, Z=3	Horas Programadas (0-12)
Máquina 1	5	1	3	8
Máquina 2	6	0	2	8
Máquina 3	7	0	1	8
Máquina 4	8	1	3	8

IMPRIMA SU DECISIÓN
(click en el botón Imprimir del Browser)

Cerrar

Dentro de los 25 minutos mencionados anteriormente, como momento de resolución del caso, el alumno debe completar el cuadro con sus decisiones a tomar en el próximo período teniendo en cuenta la información de base.

Una vez que todos los equipos toman sus decisiones el simulador presenta los resultados de la siguiente manera:



Como se puede observar Simpro presenta la evolución de las empresas en los diferentes períodos teniendo en cuenta la eficiencia de la misma a lo largo del proceso. Es importante destacar que más allá de los contenidos involucrados en el proceso, esta modalidad motiva a los alumnos en cuanto a la participación dado que cada uno de los períodos presenta un nuevo desafío y permite competir con otras empresas.

Luego de haber analizado todas las variables y de observar el resultado en base a las decisiones tomadas por los compañeros, los alumnos elaboran un informe en el cual deben plasmar la justificación de sus decisiones y las acciones que se tomarán a futuro.

Por último, cada trabajo práctico es calificado en base a rúbricas y cada uno de ellos presenta criterios de evaluación, que mide aquellos resultados que se espera de los estudiantes.

El facilitador califica en base a la dinámica de la clase y al entregable que cada equipo realiza vía mail en formato Excel o Word.

Estructura de cada uno de los prácticos

Trabajo práctico n°1		
Temas de contenido vistos en cátedra	Evaluación de proceso con utilización de Tics	Situación profesional a la que se enfrenta el alumno
<p>Las 3 primeras semanas de clases los estudiantes con docentes de cátedra abordan las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadena de suministros - Cadena de Valor - Estrategia Corporativa 	<p>En el primer trabajo práctico los estudiantes deben aplicar los conceptos vistos en las primeras clases. Comenzarán a analizar la información que se ofrece en el manual para entender cuál es la lógica del caso en general y poder desarrollar cada una de las consignas. Es importante que el docente/facilitador en este punto ayude a los estudiantes a saber que deben dividirse el material de estudio, utilizar el índice de manera exhaustiva para cada una de las consignas y sobre todo organizarse de manera conjunta.</p>	<p>Los estudiantes deben seleccionar un producto a comercializar con características concretas que presenta el caso, el mismo debe poseer elementos concretos y que pueda contemplar todos los elementos productivos presentados en el manual. Luego debe ser capaz de identificar diferentes actores de la cadena de suministros, algunos pueden sacarse del manual y otros deben pensarse y desarrollarse en equipo.</p> <p>Cierre: Cada grupo deberá exponer al resto como tomo la decisión de seleccionar el nombre del producto que se comercializará y las características del mismo. A su vez deberá comentar como se llega a la selección de cada uno de los actores que intervienen en la cadena de distribución de los elementos presentados.</p>

Trabajo práctico n°2		
Temas de contenido vistos en cátedra	Evaluación de proceso con utilización de Tics	Situación profesional a la que se enfrenta el alumno
<p>Desde la semana 4 a la semana 7 de clases los alumnos con docentes de cátedra abordan las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaliza del 	<p>En el segundo trabajo, de la semana 8, los estudiantes deben aplicar los conceptos vistos en clases. Específicamente a través del simulador los estudiantes</p>	<p>Los estudiantes continúan tomando decisiones relacionadas al área operaciones y logística.</p>

<p>producto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio al cliente - Procesamiento del pedido 	<p>toman decisiones relacionadas al Costo Económico de Pedidos. Recordar qué clase de producto representa su empresa (X, Y; Z) y en base a esa información resolver la situación problemática de CEP.</p> <p>Los estudiantes deberán tomar decisiones en el sistema de gestión de operaciones y dejar un escrito el porqué de sus decisiones.</p>	
---	---	--

Trabajo práctico n°3

Temas de contenido vistos en cátedra	Evaluación de proceso con utilización de Tics	Situación profesional a la que se enfrenta el alumno
<p>Desde la semana 8 a la semana 11 de clases los alumnos con docentes de cátedra abordan las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de cadena de suministros - Modelo de almacenamiento - Inventarios 	<p>En el tercer trabajo, de la semana 12, los estudiantes deben aplicar los conceptos vistos en clases.</p> <p>Cada equipo deberá evaluar sus decisiones y redactar un mail con no más de 6 renglones explicando porque tomo las decisiones en periodos anteriores, porque estima que se dieron los resultados y finalmente explicando que hará en base a su experiencia en el próximo período.</p> <p>Luego los alumnos deberán redactar un informe detallando el nuevo sistema de gestión de inventarios que utilizará para sus productos</p>	<p>Los estudiantes continúan tomando decisiones relacionadas al área operaciones y logística.</p>

Trabajo práctico n°4		
Temas de contenido vistos en cátedra	Evaluación de proceso con utilización de Tics	Situación profesional a la que se enfrenta el alumno
Desde la semana 8 a la semana 11 de clases los alumnos con docentes de cátedra abordan las siguientes temáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Canales de Distribución - Transporte 	En el cuarto trabajo, de la semana 16, los alumnos deben aplicar los conceptos vistos en clases. Específicamente a través del simulador los alumnos toman decisiones y presentan un informe con la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las actividades logísticas. 2. Describir las actividades y procesos logísticos, claves y de soporte. 3. Realizar propuestas de mejora en la logística. 	Los estudiantes continúan tomando decisiones relacionadas al área operaciones y logística.

2.4 Evaluación de resultados

Los resultados se pueden medir teniendo en cuenta diferentes aspectos, sin embargo y tal como se planteo en este trabajo se realizará teniendo en cuenta la comparativa 2016 – 2017 de los estudiantes en base al resultado académico

	Sin Experimenta 2016	Con Experimenta 2017
1ºparcial	7.17	7.43
2ºparcial	7.21	7.65
3ºnota	7.55	7.37

Como se puede observar en la tabla los estudiantes presentaron una mejoría en las notas de parciales respecto al año anterior. La única variable que cambio de un año a otro es la incorporación de Experimenta21 en el modelo de evaluación de proceso.

Un dato importante a tener en cuenta es que la 3ºnota o nota de proceso si disminuye de un período a otro. Esto se considera lógico dado que el desarrollo del nuevo proceso involucra factores y variables nuevas para los estudiantes. Es importante destacar que este modelo se aplica en contraposición a una evaluación de proceso que se realizaba resolviendo problemas relacionados a la materia únicamente, es decir, se evaluaba de manera tradicional a través de diferentes ejercicios que los alumnos podían resolver en grupos.

Es en este sentido en el que se puede observar que los estudiantes se enfrentaron a un modelo más exigente de evaluación lo cual sirvió para mejorar el rendimiento académico promedio.

A nivel general y de todas las materias en las que se aplico este modelo, se midió el nivel de recomendación de que tenían los estudiantes respecto a la implementación de Experimenta21, en

este sentido el 60% (encuesta realizada a 905 de ellos) respondió que recomienda el cursado en las aulas Experimenta.

Otro indicador general que marcó la diferencia con la implementación de Experimenta fue la disminución del ausentismo en las mesas de exámenes

Indicadores	Sede	1er parcial de 2016	1er parcial de 2017	2o parcial de 2016	2o parcial de 2017
Sede Campus en materias con innovación					
Porcentaje de ausentismo en parciales	Campus	26,7%	8,3%	30,2%	11,3%

Como se puede observar los estudiantes bajaron el ausentismo a cada una de las materias. Los alumnos deben estudiar los contenidos a trabajar en los prácticos Experimenta antes de cada encuentro, es decir, al momento de rendir cada uno de los exámenes están más preparados para hacerlo.

3. Conclusiones

La implementación de una nueva forma de evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los mismos. Esto se ve reflejado en las calificaciones que adquieren los estudiantes en los parciales.

Más allá de los resultados académicos obtenidos, la Universidad observó algunas modificaciones en las conductas de los estudiantes. A diferencia de otros años los estudiantes adelantaron la adquisición del material de estudio, comprando el material al inicio del cursado de las clases. Por otra se mejoró el presentismo tanto de las clases como los parciales.

Por su parte los estudiantes presentaron un mejor manejo de cada uno de los temas presentados en la materia, dado que se abordaron desde la teoría y desde la práctica en las diferentes instancias en las que se tiene contacto con el estudiante.

Adicionalmente al resultado académico cabe destacar que la planificación unificada aportó a los docentes y estudiantes una organización adicional logrando una mejor organización del contenido y coordinación docente. Por último esta experiencia permitió que los docentes trabajen con Aula Invertida, es decir, que los estudiantes fueron los protagonistas de obtener el conocimiento antes de asistir a cada una de las clases y los profesores ahondaban en temas más relevantes o difíciles de entender. Esto favorece profundizar el contenido y hacer foco en cuestiones fundamentales.

La experiencia positiva obtenida en diferentes aspectos y en las diferentes variables que se analizaron llevaron a que la institución incorpore como práctica habitual en cada una de sus asignaturas la implementación de planificaciones unificadas, el dictado de las materias a través de aula invertida y la incorporación de la experiencia "Experimenta" como modelo de evaluación de proceso en más materias y en las diferentes carreras que se encuentran en la institución.

La incorporación de Experimenta fue uno de los cambios más significativos dentro del proceso educativo de la Universidad Siglo 21.

Referencias

- BARRETO, C Y DIAZGRANADO, F. (2017): Las Tics en la Educación Superior. Experiencia de Educación. Barranquilla
- MONIMO, C Y CIGALEZ, F. (2017): El impacto de las tics en la educación.
- TÉLIZ, F. (2015). Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas: Estudio de las opiniones y concepciones de docentes de educación secundaria en el departamento de Artigas. Cuadernos de Investigación Educativa, 6(2), 13-31. Recuperado en 13 de julio de 2017.
- Villa, A.; Poblete, M. (dir.) (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Universidad de Deusto/Ediciones Mensajero.
- TÉLIZ, F. (2015). Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas: Estudio de las opiniones y concepciones de docentes de educación secundaria en el departamento de Artigas. Cuadernos de Investigación Educativa, 6(2), 13-31. Recuperado en 13 de julio de 2017.