

# Resultados de Transferir el Conocimiento al Aula: Uso de Patrones para el Modelado de Procesos de Negocios

*Marcelo Marciszack, Claudia Castro, Andrea Delgado, Claudia Sánchez, Nicolás Horenstein, Ana Belén Garnero, Julio Guillermo Achával Vinuesa*

Departamento de Ing. en Sistemas de Información  
Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional  
Córdoba, Argentina, email: { marciszack, ingclaudiacastro, andreafdelgado, claudiasanchez001, nicolashorenstein, anabelengarnero, julioachavalvinuesa }@gmail.com

## Resumen

*A partir del trabajo que se ha realizado dentro del grupo de investigación “Implementación de Patrones en la validación de modelos conceptuales”, se abordó el estudio de los patrones de proceso de negocio (PPN).*

*El concepto de PPN aplica directamente con una unidad correspondiente a la cátedra de Sistemas y Organizaciones (SOR) que se dicta en la Facultad Regional Córdoba. Por esta razón se decidió realizar, en una primera instancia, el proceso de transferencia de conocimientos a ésta cátedra para dimensionar los efectos del uso de los PPN como base para la metodología de enseñanza, seguida por una segunda etapa donde se amplió esta transferencia a la Caja de Jubilaciones de la Provincia de Córdoba y a cátedras afines de otras regionales, con el objetivo de analizar y evaluar los resultados obtenidos desde distintas perspectivas.*

*La aplicación de los patrones ha brindado resultados muy satisfactorios. Es por ello que en base a la experiencia recopilada de los diferentes participantes es que publicamos un*

*libro y continuamos trabajando para mejorar e incrementar nuestra contribución a nuestro entorno cercano, las cátedras SOR y Análisis de Sistemas (ASI) de nuestra carrera, y a usuarios que desarrollan su actividad profesional en empresas del medio.*

**Palabras clave:** *Patrones de Proceso de Negocio, Proceso de Negocio, Transferencia.*

## 1. Introducción

Una de las razones, por la que comenzamos este gran desafío de investigar sobre Patrones para el Modelado de Procesos de Negocio, fue la dificultad que, como docentes, se nos presentaba cada vez que en las aulas intentamos enseñar a los estudiantes acerca de la identificación y definición de procesos de negocio. Más allá de las cuestiones conceptuales nos era complejo poder transmitir con claridad la aplicación de estos contenidos a casos de estudio concretos, transmitir que es, o no es un proceso de negocio en un caso de estudio, el alcance que tiene cada proceso identificado, o si el mismo alcance corresponde a más de un proceso, cuál es el ámbito o no de un determinado proceso a partir de la identificación de procesos que

colaboran con un proceso bajo estudio, entre otras cosas.

Lo mencionado anteriormente, dio origen al proyecto de Investigación “Implementación de Patrones en la validación de Modelos Conceptuales” en el cual se abordan los patrones de negocio. A partir de ahí, se confeccionó una metodología de trabajo con dichos patrones [Marciszack et al., 2017], la cual brinda, una mejor capacidad de comprensión e interpretación del tema, y fue utilizada para realizar la transferencia de conocimiento a la asignatura SOR de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional.

## 2. Marco teórico

Si bien en nuestra carrera, Ingeniería en Sistemas de Información, son varias las asignaturas que refieren al tratamiento del tema en cuestión, consideramos que lo más adecuado era comenzar el proceso de transferencia de la aplicación de patrones para el modelado de los procesos de negocio desde una etapa temprana, es decir, desde el primer año, en la asignatura cuya denominación en la Universidad Tecnológica Nacional es Sistemas y Organizaciones (SOR).

Dentro de los objetivos que se pretendían alcanzar con los estudiantes durante el cursado de la misma, es que identifiquen y comprendan los procesos básicos de una organización. Si bien existe bibliografía sobre esta temática, no existe una que relacione los procesos de negocios y al mismo tiempo provea una metodología que reutilice soluciones genéricas probadas que otorguen un modelo conceptual correcto, completo y verificable, acordes para el dictado de la asignatura.

Para poder describir los procesos de una organización, y sobre todo la forma en que se realiza la tarea del análisis de requisitos como un proceso de descubrimiento, refinamiento,

modelado y especificación es necesario disponer de una metodología.

Se puede definir un proceso como el conjunto de actividades, interacciones y recursos con una finalidad común: transformar las entradas en salidas que agregan valor a los clientes. El proceso es realizado por personas organizadas según cierta estructura, disponen de tecnología de apoyo y manejan información. [Carrasco, 2010].

El proceso ofrece una visión horizontal de la organización y da respuesta a un ciclo completo, desde cuando se produce el contacto con el cliente hasta cuando el producto o servicio es recibido satisfactoriamente. Este ciclo *completo* debe entenderse como un proceso de transformación irreversible donde el tiempo juega un rol fundamental ya que no hay retorno en el tiempo de la realización de una actividad.

### **Patrones de Procesos de Negocio (PPN)**

Son estructuras genéricas que establecen en forma sistémica los macroprocesos, procesos, subprocesos y actividades que deben existir en cualquier organización para hacer posible su funcionamiento.

La estructura es jerárquica y entrega mayor detalle en los niveles más bajos de ella. En el nivel más alto, se definen Macro Procesos (agrupaciones de procesos), que permiten modelar todos los procesos que ocurren en cualquier organización y sus relaciones.

Existen numerosos tipos de patrones. Patrones de modelos de negocios, patrones arquitectónicos, y los más conocidos, los patrones de diseño. Los diferentes tipos de patrones tienen propósitos diferentes, se utilizan en las diferentes fases, y orientan la solución a diferentes conjuntos de problemas.

**Patrones de negocio:** resuelven problemas del ámbito empresarial. Abordan la manera de organizar y relacionar los procesos de negocio, reglas de negocio, visiones corporativas, y metas.

Los *PPN* permiten:

- Modelar y rediseñar los procesos de negocios de una organización.
- Resolver problemas del ámbito empresarial.
- Capturar y describir los problemas de modelado de negocio y sus correspondientes soluciones.

Los patrones de modelo de negocio se clasifican en:

**Patrones de Procesos:** Son los patrones de **comportamiento y funcionalidades**, cuya intención es aumentar la calidad en los modelos de flujo de trabajo y otros modelos orientados al proceso.

### 3. Objetivos y metodología

A continuación se resaltan en negrita aquellos contenidos generales del espacio curricular de la asignatura SOR que pueden ser enseñados y ejercitados bajo la aplicación de dichos patrones.

#### **Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular- Ordenanza 1150**

- La teoría de sistemas y el enfoque sistémico.
- **Organización y empresas.**
- **La organización como sistemas.**
- Estructuras organizacionales.
- **Subsistemas organizacionales.**
- **Funciones administrativas.**
- Sistemas de información.
- Sistemas de información asociados a los procesos de las organizaciones.

Asimismo, y haciendo un paralelismo entre lo que moviliza la tarea de investigación que venimos llevando adelante en el grupo, y los objetivos que se pretenden alcanzar con los alumnos durante el cursado de la asignatura SOR, encontramos un punto central de coincidencia: **que el estudiante comprenda los procesos básicos de una organización.** Para tener un marco general, recordamos el

conjunto de los objetivos establecidos en consenso por la cátedra, a alcanzar por los estudiantes.

#### *Objetivos de la Asignatura*

Que el estudiante:

- Comprenda y reconozca los aportes fundamentales de la Teoría General de los Sistemas y del Enfoque Sistémico para la comprensión de problemas.
- Aplique el enfoque sistémico para la representación y análisis de problemas en las organizaciones.
- **Comprenda los procesos básicos de las organizaciones.**
- **Comprenda las funciones administrativas.**
- Identifique y describa en forma general los sistemas de información que sirven al desarrollo de las organizaciones.
- Reconozca el valor de la información en la sociedad actual.

Específicamente en la Unidad Nro. 4, denominada **Procesos en las organizaciones y sistemas de información asociado**, establecida en la modalidad académica para el presente ciclo lectivo, podemos identificar sobre qué contenidos tiene su especificidad el tema de referencia.

*Contenidos:*

- **Procesos. Procedimiento. Descripción de procedimientos y procesos.**
- **Procesos básicos en las organizaciones. 1) Compras 2) Ventas 3) Control de Stock.**
- **Análisis general de sistemas transaccionales, sistemas con tecnología móvil y sistemas de comercio electrónico relacionado**

con los procesos descritos anteriormente.

*Objetivos Específicos:*

Que el estudiante:

- **Reconozca los procesos principales de las organizaciones (comerciales y/o industriales) con el detalle completo de sus elementos.**
- **Conozca y aplique técnicas de descripción de procedimientos en las organizaciones.**
- **Reconozca las necesidades de información de los distintos usuarios de información presentes en las organizaciones.**

### Proceso de Transferencia

En el año 2017 se organizó un taller en el cual, se compartieron, en un encuentro con docentes de la asignatura SOR, conceptos básicos de Patrones para el Modelado de Procesos de Negocio y aplicación de los patrones más simples a un caso de estudio concreto.

A partir de allí, dos docentes, a cargo de dos cursos de SOR, realizaron la experiencia piloto de enseñar los temas referidos a proceso de negocio por medio de dos métodos diferentes, uno en cada curso:

1- A través de la forma tradicional: por deducción a partir de teorización y similitud de otros casos de estudio, sin demasiadas “reglas” claras.

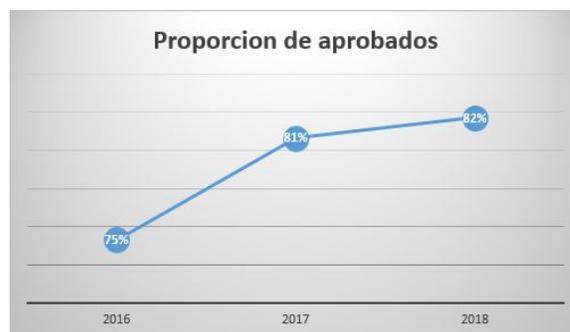
2- A través de la enseñanza y aplicación de Patrones básicos de modelado de proceso.

Tanto para el cursado como para el proceso de evaluación se tomaron como ejemplos y actividades prácticas, los mismos casos de estudio en los distintos cursos, aplicando en

cada curso una sola de las metodologías mencionadas.

A partir de los resultados obtenidos es que en el año 2018 se decide aplicar la enseñanza de PPN en todas las comisiones de la asignatura.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

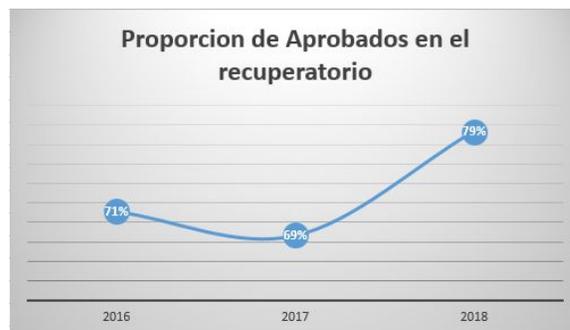


#### 1. Cantidad de aprobados en el segundo parcial

Para obtener los siguientes datos, se tuvo en cuenta las notas obtenidas en el segundo parcial, que es donde se evalúan los contenidos referidos a la nueva metodología. Queda en evidencia un notorio aumento en la cantidad de aprobados con la nueva metodología.

En 2016 no se dictaba la metodología nueva, en 2017 se dictó en algunos cursos y en 2018 se dictó en todos los cursos.

Iguales resultados se ven reflejados en los recuperatorios del mismo parcial.



#### 2. Cantidad de aprobados en la instancia de recuperación

También se puede observar que las notas fueron mayores con la nueva metodología, tanto en el parcial como en el recuperatorio.

- Evitó los errores comunes a la hora de definir el sistema de información, como incluir en éste actividades manuales.

Para culminar con la evaluación de la aplicación de la metodología en la enseñanza de procesos en la Cátedra SOR se tomaron los resultados del primer parcial de la Cátedra ASI, de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba, del año 2017 donde los estudiantes no habían visto los patrones de procesos de negocio y en el 2019 donde casi todos los estudiantes ya han visto la metodología propuesta. Se selecciona esta asignatura ya que es la correlativa de SOR y el primer parcial es la que retoma los conceptos aprendidos y los resultados fueron los siguientes:



3. Promedios de notas del segundo parcial

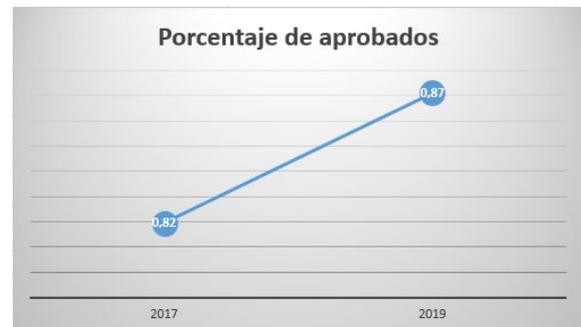


4. Promedios de notas del recuperatorio

## 4. Resultados

Culminado el dictado de la asignatura SOR en la Facultad Regional Córdoba y habiendo aplicado los conceptos de modelado de proceso de negocio se pudo observar en los estudiantes:

- Los patrones están representados gráficamente lo que logró que se tuviera una visión global de todos los procesos de la organización.
- Representa una ayuda visual para imaginarse el proceso donde se muestra la unión de entradas, recursos y resultados.
- Les resultó más lógica la derivación del sistema de información a partir del modelado del negocio.



5. Cantidad de aprobados en el primer parcial de ASI



6. Promedio de notas del primer parcial de ASI

Como se puede observar en las figuras no solo mejoraron la cantidad de aprobados sino que las notas también han sido más altas.

## 5. Conclusiones

Como consecuencia del éxito y la satisfacción de todos los involucrados (alumnos, docentes, investigadores, usuarios) en el proceso de transferencia que se hizo a la cátedra de SOR de la Facultad Regional Córdoba, es que se extendió la transferencia a la cátedra homónima de la Facultad Regional Villa María que ha adoptando la nueva metodología de enseñanza a partir del corriente año, y a los analistas de procesos de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia de Córdoba que están haciendo uso de nuestros aportes desde finales del año 2018.

Así mismo, la cátedra de SOR de la Facultad Regional San Francisco comenzará con la implementación de la metodología el próximo año, y se prevé la adhesión de más regionales como parte de un proyecto de este equipo de continuar con la divulgación del libro “Patrones en la construcción del modelo conceptual para sistemas de información” [Marciszack et al., 2018] publicado recientemente.

De igual forma que le sucede a una persona, cuando una organización acumula cierta cantidad de conocimiento parece lógico que trate de compartirlo e impartirlo, pues de esta forma obtendrá rendimientos de todo tipo (económicos, sociales, profesionales, etc.) constituyéndose en uno de los referentes en su dominio de excelencia, sin olvidar que la interacción con otras organizaciones al transferir el conocimiento tendrá entre otras consecuencias la de aumentar el suyo propio.

## Referencias

Carrasco, Juan Bravo (2010) *Gestión de Procesos (La Participación es la clave)*. Editorial Evolución S.A.

Marciszack, Marcelo M. et al. (2017) *Transferencia de Conocimiento al Aula: Uso de Patrones para el Modelado de Procesos de Negocios*. Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional.

Marciszack, Marcelo M. et al. (2018) *Patrones en la construcción del modelo conceptual para sistemas de información*. Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional.