

Multimetodologías para la Mejora de Procesos de Gestión

Ingeniería Industrial

Cátedras de Investigación Operativa I y II,
Economía de la Empresa, Organización Industrial.

Período: octubre 2015–septiembre 2017

Mg. Ing. María Alejandra Castellini– Ing. Adrián Escardó

Objetivo del Proyecto de Investigación

- ✓ El objetivo es desarrollar **multimetodologías** (MM), que combinen métodos de diferentes áreas de la Ingeniería Industrial.
- ✓ Aplicables en **organizaciones / empresas**, mediante intervenciones, a fin de mejorar sus procesos de toma de **decisión / gestión**.

Por qué?

1. Las situaciones problemáticas reales son **multidimensionales**
2. La intervención es un proceso llevado a cabo en etapas que tienen diferentes tareas y dificultades, que pueden ser mejor abordadas por diferentes métodos.

Empresa, Gestión


- ▶ **empresa.** (del it. *impresa*).
 - 1. Acción o tarea que entraña dificultad y cuya ejecución requiere decisión y esfuerzo.
 - 2. Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.
- ▶ **gestionar.** (de gestión).
 - 1. Hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.

Fuente: Real Academia de la Lengua Española www.rae.es

Ingeniería Industrial

- ▶ Base Científica
 - ▶ Aplicaciones industriales para la vida real

 - ▶ Tecnología Industrial
 - ▶ Gestión Empresarial

 - ▶ Optimización
- 

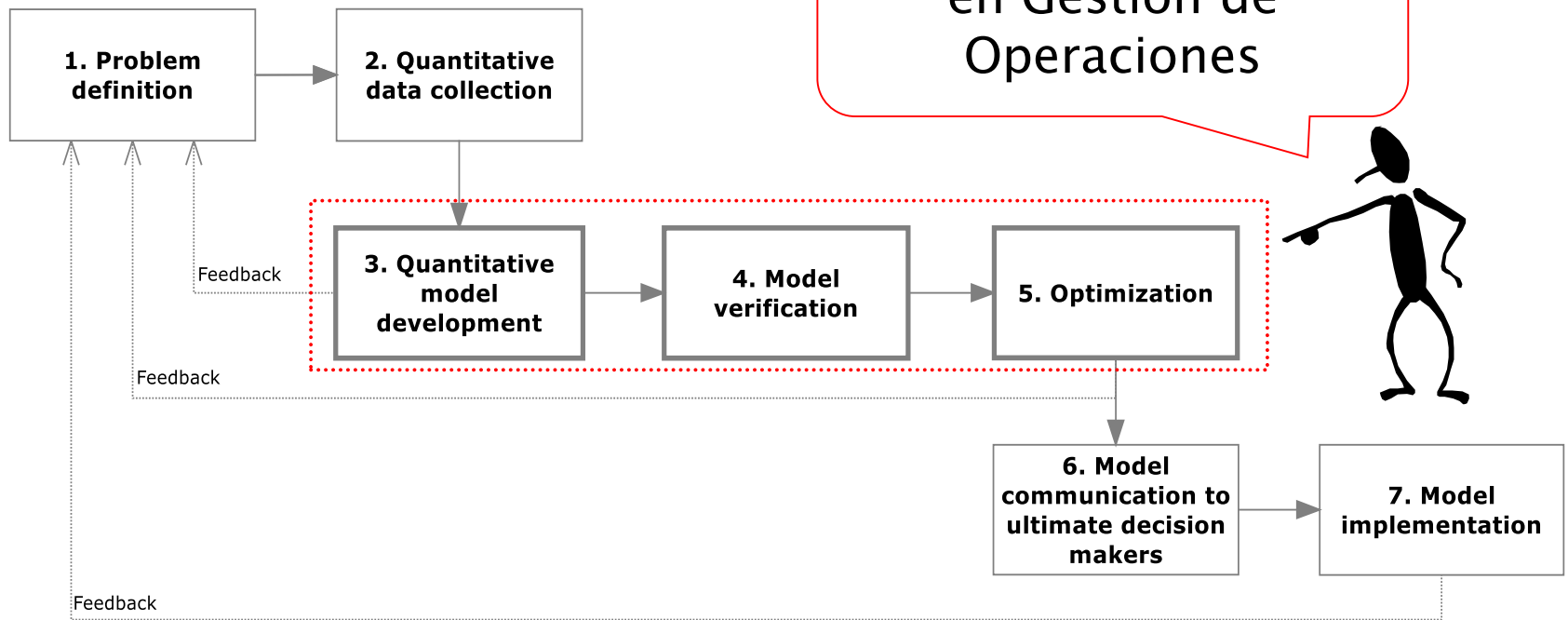
Investigación en Ingeniería Industrial

En el área de Gestión de Operaciones (Operations Management) e Ingeniería Industrial (de Producción), los métodos de investigación más difundidos son:

- ▶ **Encuestas**– Bases de datos (Surveys): Investigación de evaluación– exploratorios, descriptivos o explicativos
- ▶ **Investigación de Casos** (Case Research): trabajo empírico que investiga un determinado fenómeno dentro de un contexto real, mediante análisis profundo de uno o más objetos de análisis (casos)
- ▶ **Investigación – Acción** (Action Research): con base empírica, realizada en estrecha asociación entre los investigadores y los involucrados para la resolución de un problema: Intervención
- ▶ **Modelaje–Simulación**: especial énfasis en investigación operativa

Proceso Tradicional de Investigación en Gestión de Operaciones

... El foco tradicional en Gestión de Operaciones



Aporte de la Investigación

Hasta el momento hay antecedentes de Multimetodologías en el campo de la Investigación Operativa (IO), el aporte de este proyecto es:

La integración de métodos de:

- ✓ Gestión de la Calidad (GC),
- ✓ Economía de la Empresa (EE) y
- ✓ Organización Industrial (OI).

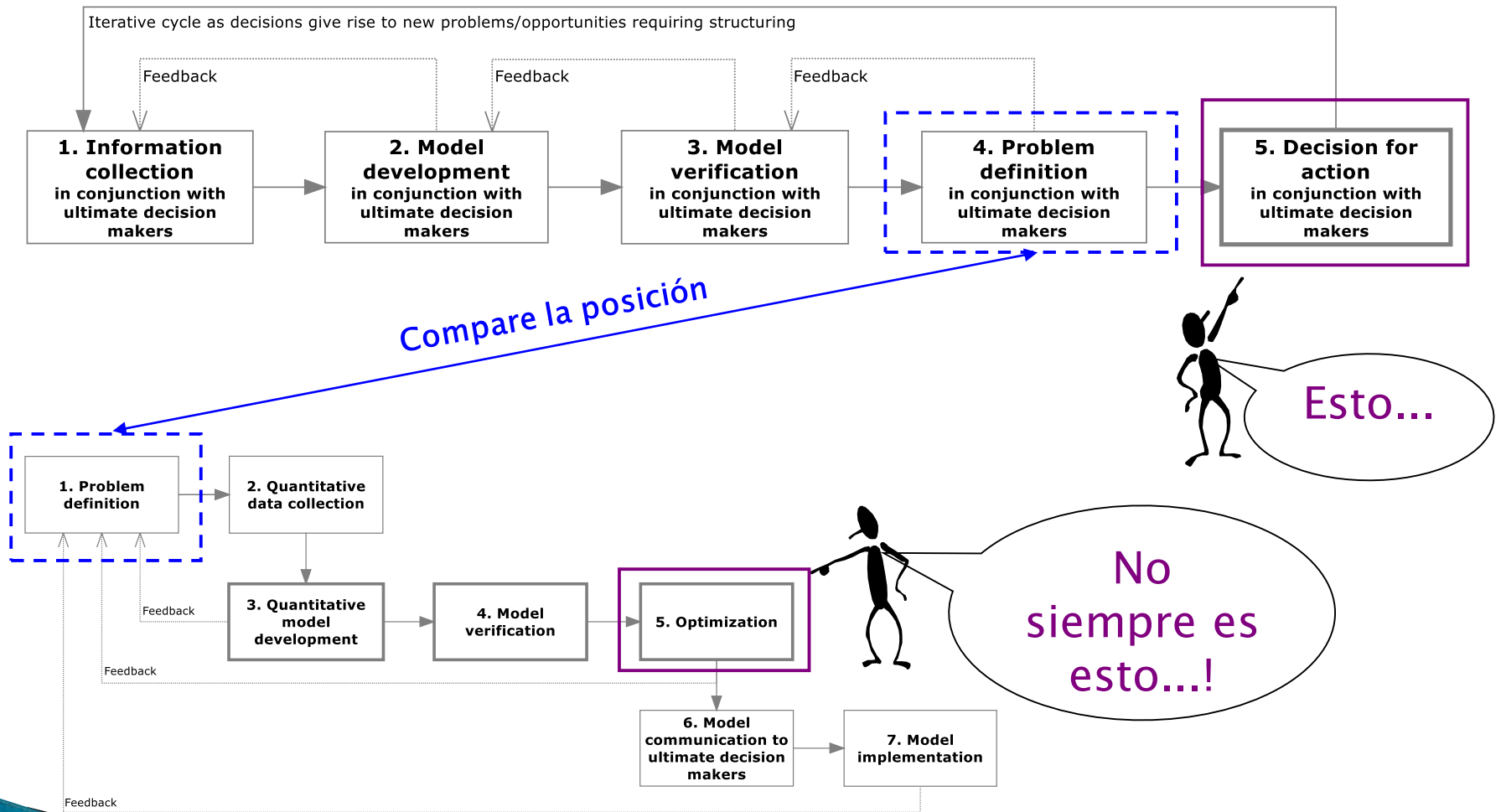
Estado actual del conocimiento sobre el tema

- ▶ Los métodos IO Hard, aplican a problemas de optimización de:
 - Planificación de la Producción,
 - Gestión de Inventarios,
 - Optimización de Situaciones Improductivas de espera.
- ▶ Estas metodologías hard tienen **limitaciones**, de allí la importancia de considerar métodos IO Soft o **Métodos de Estructuración de Problemas (PSM)** .

Estado actual del conocimiento sobre el tema

- ▶ Modelos no matemáticos de IO Soft, entre otros:
 - Metodología de Sistemas Blandos (SSM, Peter Checkland – 1981);
 - Desarrollo y Análisis de Opciones Estratégicas (SODA, Colin Eden 1986)
- ▶ Sirven para **estructurar problemas complejos** con:
 - incertidumbre,
 - diversidad de objetivos,
 - gran número de involucrados diferentes intereses

El Proceso de Estructuración de Problemas



Objetivos Generales del Proyecto

1. **Desarrollar e Integrar conocimientos vinculados (IO, Hard - Soft, GC, EE y OI)**
 - a) **IO Hard** modelos matemáticos de optimización, p.ej. Programación Lineal, Inventarios, Líneas de Espera, Simulación, PERT- CPM
 - b) **IO Soft o Métodos de Estructuración de problemas (PSM)** modelos no matemáticos, caracterizados por incertidumbre en objetivos, para **delimitar, estructurar, el problema.**
 - c) **EE** plantea escenarios económicos, formula modelos de adaptación de empresas su evolución junto con sus restricciones, los diferentes sistemas productivos y su relación con el mercado.
 - d) **OI** modelos de planeamiento estratégico y de estructuras de organizacionales para el logro de los objetivos empresariales planteados.
 - e) **GC** métodos cuali y cuantitativos para analizar y mejorar procesos pensando a la organización de una manera integral.

Objetivos Generales del Proyecto

2. Aplicar estos conocimientos integrados

- ▶ La utilización de MM de IO Hard e IO Soft y su aplicación en casos reales, se ha desarrollado en Europa, particularmente en el Reino Unido:
 - Kotiadis Minger (2006),
 - Sachdeva (2006).
 - Pollack (2007),
 - Franco (2011).
- ▶ Diagnosticar los problemas utilizando métodos no cuantitativos de IO Soft o GC y **optimizando**, mediante el uso de métodos cuantitativos, del campo de IO Hard, EE y OI.

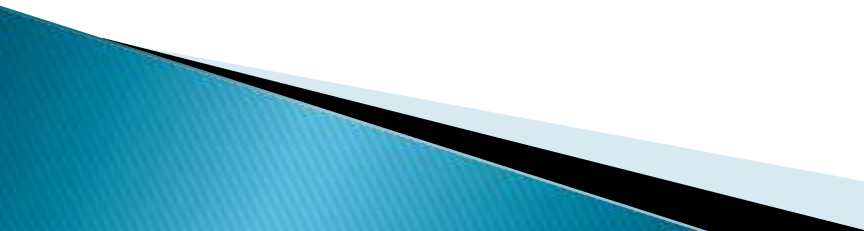
Objetivos Generales el Proyecto

3. **Formar Recursos Humanos Universitarios** de grado y posgrado, incorporando alumnos de grado avanzados al proyecto y favoreciendo la formación de posgrado de los docentes integrantes del proyecto.

Acciones realizadas – Etapa 1

Integración y formación del equipo de trabajo

Al equipo inicial de dos profesores se suman:

- ▶ 2 Profesionales: Docentes de la carrera de Ingeniería Industrial
 - ▶ 2 Egresados de Ingeniería Industrial de los últimos años
 - ▶ 2 Estudiantes de Ingeniería Industrial, que están desarrollando su tesina.
- 

Acciones realizadas – Etapa 2

Planificación de la acción

Diagnóstico en el campo de aplicación: Se diagnosticaron 5 empresas, se trabaja con una de ellas

Mediante las herramientas propuestas en este proyecto se está aportando en:

1. La gestión económico-financiero
2. la organización general de la empresa;
3. la definición de sus problemas, procedimientos y sistemas de información,
4. los procesos de toma de decisión,
5. la redefinición de oferta de productos y servicios,
6. la reasignación y estandarización de tareas, el redimensionamiento del personal, la definición de funciones,
7. la estandarización de productos, sus partes y conjuntos
8. el control de stocks.

Acciones realizadas – Etapa 3

Formación de recursos humanos

- ▶ dos graduados recientes, dos alumnos de grado, en etapa de realización de la tesina.

Publicaciones

- ▶ **Zanazzi J.L. Cabrera G.P. Castellini M.A.** Selecting Working Teams for Information Technology Outsourcing Projects Through a Combination of Methodologies. Revista Pesquisa Operacional. Aprobada primera etapa de evaluación
- ▶ **Castellini M. A.** Operational Research applied to the resolution of logistical problems– 28th European Conference on Operational Research. 03 al 06/07 2016

Acciones realizadas – Etapa 3

- ▶ **O’Shanghnessy A.**– Diseño de simulador dinámico para empresas de transporte– XXIX Encuentro Nacional de Investigación Operativa (ENDIO)– 1–3/06/2016
- ▶ **Castellini M. A.** Dictado Curso Logística Interna y Gestión de Operaciones para la Diplomatura en Logística en Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) Universidad Nacional de Tucumán 10/2015
- ▶ **Ramos S., González X., Rojo Horacio, Castellini M.A.** – Aplicación de la metodología de las decisiones robustas en la elección de una cartera de inversiones. Conferencia Latinoiberoamericana de Investigación Operativa (CLAIO) 2016– Grupo GIDESA– FI–UBA
- ▶ **Castellini et als.** Aplicación de herramientas de la calidad en la fabricación de plataformas de carrocerías. SAMECO septiembre 2015
- ▶ Aplicación de Herramientas de Calidad Enfocadas a Disminuir Desperdicios en una Fábrica de Colchones. SAMECO septiembre 2015

Preguntas...

Muchas gracias

alejandra.castellini@comunidad.ub.edu.ar

adrian.escardo@comunidad.ub.edu.ar

