



**Universidad
Andrés Bello®**

Conectar • Innovar • Liderar



Universidad
Andrés Bello®

Facultad de Ingeniería



Ingeniería de Software I

Ismael Moreno Flores



Ingeniería de Software I

Unidad I: Fundamentos de la Ingeniería de Software

Ismael Moreno Flores



Objetivos:



Al término de la experiencia de hoy debemos estar en la capacidad de:

- Explicar las actividades generales del proceso de desarrollo de software.
- Crear nuestro propio concepto de Ingeniería de Software.
- Argumentar sobre los beneficios de la Ingeniería de Software en un contexto específico.



Contenidos:



- ¿Cuál es el proceso formal de desarrollo de software?
- ¿Qué es la Ingeniería de Software?
- ¿Cuáles son los beneficios de la Ingeniería de Software?



Unidad I: Fundamentos de la Ingeniería de Software

¿Qué es el software?



🗣️ ¿Qué es el software?

1. Conjunto de **programas de computadoras**, escritos en uno o más **lenguajes de programación** los cuales permiten gestionar la **información** necesaria para apoyar las **decisiones** de un **cliente**, sea este una persona o una empresa.

(Sommerville, 2011)



🗣️ ¿Qué es el software?

2. El software es el elemento de un sistema **lógico y no de uno físico.**

(Pressman, 2010)



🗣️ ¿Qué es el software?

3. El software se desarrolla o modifica con **intelecto; no se manufactura en el sentido clásico.**

(Pressman, 2010)



Unidad I: Fundamentos de la Ingeniería de Software

¿Qué es la ingeniería?





¿Qué es Ingeniería?

Aplicación del conocimiento científico y tecnológico para **satisfacer las necesidades de la sociedad**, dentro de los condicionantes físicos, económicos, humanos y culturales.

(Manifiesto de la Escuela de Ingeniería del MIT)





Ciencia vs Ingeniería

La función del **científico** es **saber**,
mientras que la del **ingeniero** es
hacer.

El científico sistematiza el
conocimiento del mundo físico, el
ingeniero aplica ese conocimiento
para solucionar los problemas
prácticos.

(Manifiesto de la Escuela de Ingeniería del MIT)





¿Qué es la Ingeniería de Software?





¿Cómo se debe hacer Software?





Crisis del software 1968





Debido a la necesidad de **profesionalizar** el desarrollo del software se propone seguir un **proceso** ordenado y sistemático definido por **métodos y estándares** planteados por las mejores universidades del mundo y las principales empresas tecnológicas de la época.





El software se debe hacer a través de un proceso





Un **proceso** define
quién hace qué,
cuándo y cómo, para
alcanzar cierto
objetivo.

(Pressman, 2010)





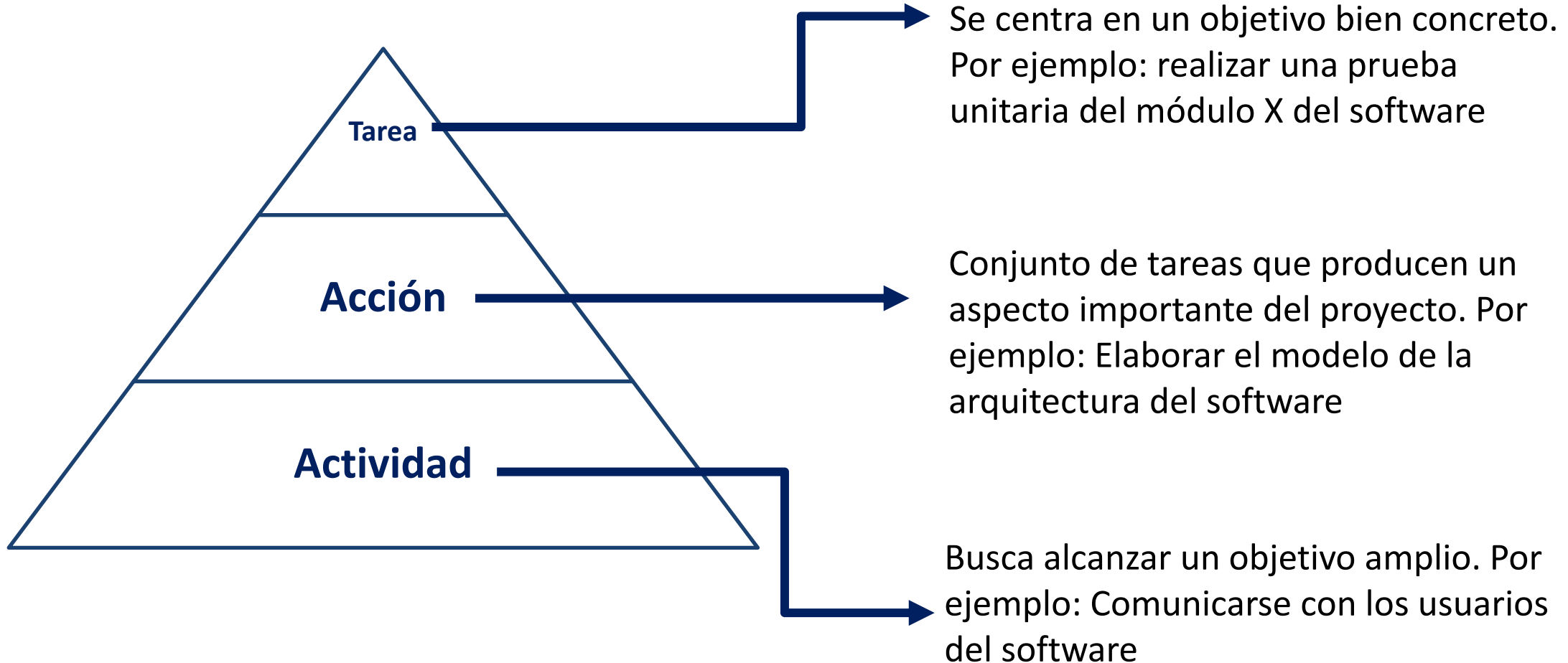
Proceso de Software



(Pressman, 2010)



Proceso de Software



(Pressman, 2015)



Proceso de Software: las 5 actividades estructurales

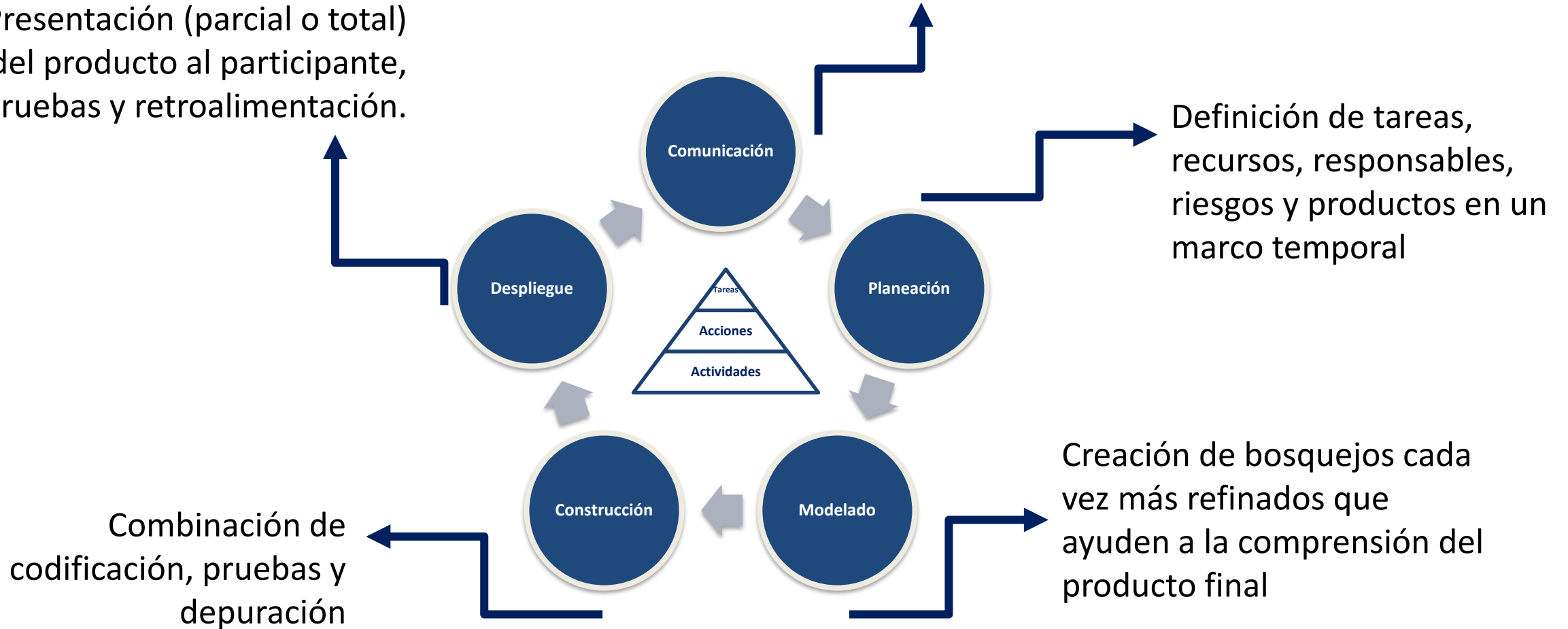


(Pressman, 2015)



Comprensión de los objetivos de los participantes del proyecto, definición de los requerimientos y funcionalidades del software

Presentación (parcial o total) del producto al participante, pruebas y retroalimentación.



Ingeniería de Software

Es el establecimiento y uso de principios fundamentales de la ingeniería con objeto de desarrollar en forma económica software que sea confiable y que trabaje con eficiencia en máquinas reales.

(Bauer en Pressman, 2015)



Ingeniería de Software

Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software.

(IEEE, 1993 en Pressman, 2015)



Ismael Moreno Flores

Ingeniería de Software

Aun así, el enfoque “sistemático, disciplinado y cuantificable” aplicado por un equipo de software podría ser algo **burdo** para otro. Se necesita disciplina, pero también **adaptabilidad y agilidad**.

(Pressman, 2015)



Ingeniería de Software: enfoque por capas

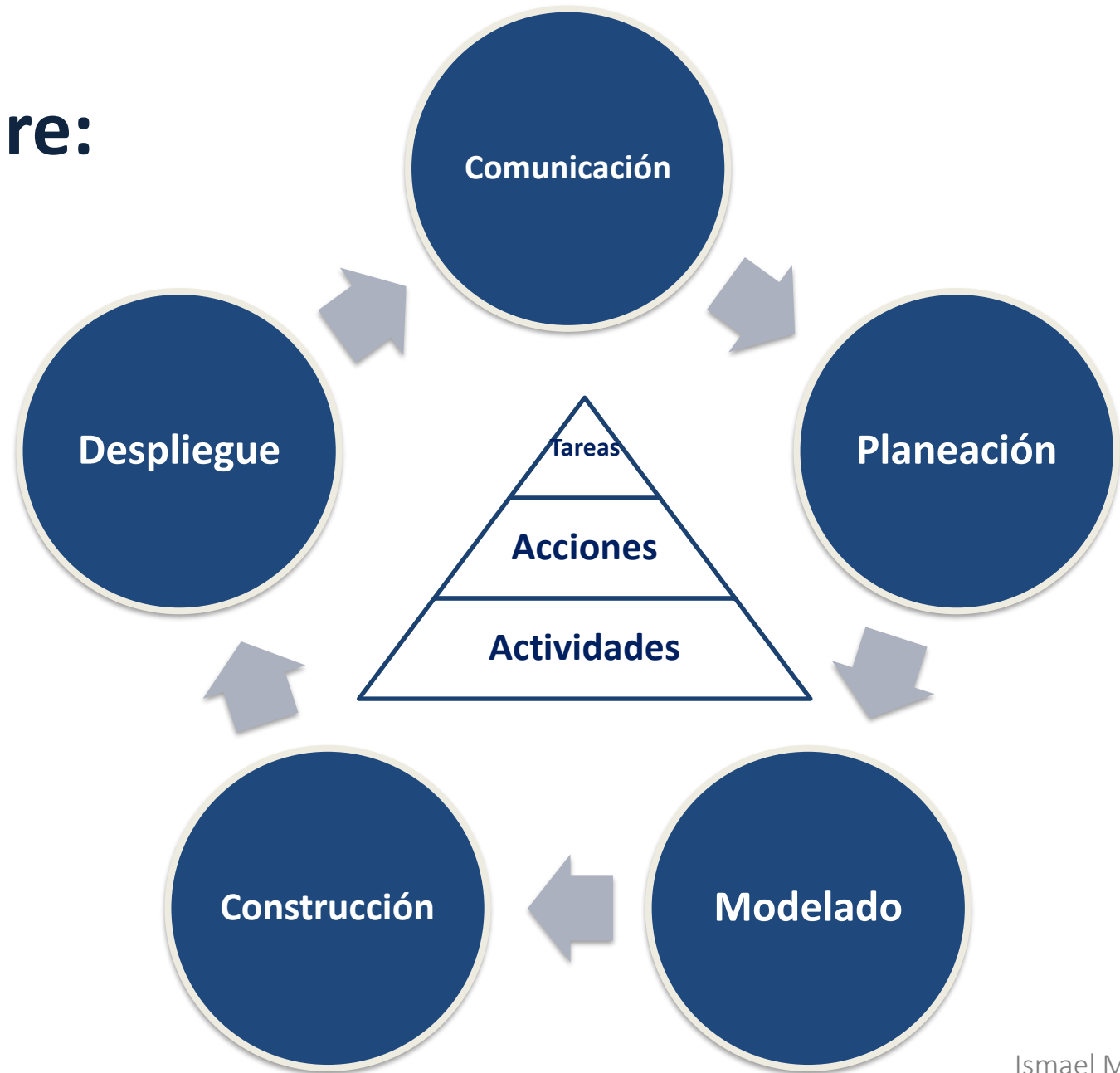


(Pressman, 2015)





Proceso de Software: las 5 actividades estructurales



(Pressman, 2015)

Ingeniería de Software

Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software.

(IEEE, 1993 en Pressman, 2015)



🔍 ¿En qué debo profundizar?

Actividades
recomendadas
para el trabajo
autónomo



🗣️ ¿En qué debo profundizar?

Ejercita tus
habilidades sociales
para la **conformación**
de tu grupo de
proyecto
(**3 estudiantes**)



🔍 ¿En qué puedo profundizar?

Iniciar el proceso de **consensuar** ideas para la realización de un proyecto de desarrollo de software



¿En qué puedo profundizar?

Lectura recomendada:

Dominios de aplicación del software

Pressman, R. (2010).
Ingeniería del Software: un
enfoque práctico.
Páginas 6 y 7

1.1.2 Dominios de aplicación del software

Actualmente, hay siete grandes categorías de software de computadora que plantean retos continuos a los ingenieros de software:

Software de sistemas: conjunto de programas escritos para dar servicio a otros programas. Determinado software de sistemas (por ejemplo, compiladores, editores y herramientas para administrar archivos) procesa estructuras de información complejas pero deterministas.⁴ Otras aplicaciones de sistemas (por ejemplo, componentes de sistemas operativos, manejadores, software de redes, procesadores de telecomunicaciones) procesan sobre todo datos indeterminados. En cualquier caso, el área de software de sistemas se caracteriza por: gran interacción con el hardware de la computadora, uso intensivo por parte de usuarios múltiples, operación concurrente que requiere la secuenciación, recursos compartidos y administración de un proceso sofisticado, estructuras complejas de datos e interfaces externas múltiples.

Software de aplicación: programas aislados que resuelven una necesidad específica de negocios. Las aplicaciones en esta área procesan datos comerciales o técnicos en una forma que facilita las operaciones de negocios o la toma de decisiones administrativas o técnicas. Además de las aplicaciones convencionales de procesamiento de datos, el software de aplicación se usa para controlar funciones de negocios en tiempo real (por ejemplo, procesamiento de transacciones en punto de venta, control de procesos de manufac-



**Muchas
gracias por su
atención**





Recursos utilizados

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software: un enfoque práctico. 7ma Ed. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de Software. 9na Ed. México D.F.: Pearson Educación.