

Inteligencia Analítica

La Forma de Competir Exitosamente en los Negocios

Dr. Viterbo H. Berberena González

Director de Minería de Datos Pearson S.A. de C.V.

Profesor del Centro de Alta Dirección en Ingeniería y Tecnología Univ. Anáhuac

Agenda

1. Empresas que compiten y dominan en sus respectivos sectores mediante el uso de la inteligencia analítica.
2. Los componentes de la cadena del valor de la inteligencia.
3. La inteligencia de negocios y la inteligencia analítica.
4. Metodologías, técnicas y herramientas de la inteligencia analítica – La Minería de Datos.
5. Enfoques para atacar el problema analítico.

Agenda

6. Construcción de las capacidades analíticas para competir y tener éxito.
7. Características fundamentales de las organizaciones denominadas competidores analíticos.
8. Fortalezas de los competidores analíticos.
9. El camino que deben recorrer las empresas mexicanas que quieren convertirse en competidores analíticos.

Empresas que compiten mediante el análisis

Como antecedente están las aplicaciones computacionales revolucionarias como las de:

- American Airlines (reservaciones electrónicas),
- Otis Elevator (mantenimiento predictivo),
- American Hospital Supply (pedidos en línea).

Que hicieron que la tecnología pasara de ser una simple herramienta de apoyo y se transformara en un arma estratégica.

Empresas que compiten mediante el análisis

Históricamente las empresas en busca de aplicaciones revolucionarias se han enfocados en dos líneas de acciones:

- Las áreas que generan la mayor ventaja competitiva, o
- A una amplia gama de actividades que abarcan toda la organización, conocidos como **competidores analíticos integrales.**

Empresas que compiten mediante el análisis

Empresas muy exitosas y tan disímiles como:

- Amazon,
- Harrah's,
- Capital One,
- Red Sox de Boston.

Han dominado en sus respectivos sectores mediante un despliegue analítico de alto calibre. Han transformado a sus organizaciones en ejércitos de aplicaciones revolucionarias.

Empresas que compiten mediante el análisis

Las organizaciones compiten mediante el análisis no sólo porque pueden, sino también porque deben.

En estas organizaciones el manejo virtuoso de la información es, muchas veces, parte de la marca. La alta dirección establece el análisis (complejos análisis estadísticos y de datos) como una pieza clave en sus estrategias. Gestionan su actividad analítica a nivel de toda la empresa y no departamental.

Empresas que compiten mediante el análisis

La anhelada ventaja competitiva sostenible!!!

“En una época en la que en muchos sectores las empresas ofrecen productos similares y utilizan tecnologías comparables, los procesos de negocios son uno de los pocos espacios restantes de diferenciación. Y los competidores analíticos exprimen hasta la última gota de valor de esos procesos” ...

Thomas H. Davenport

Empresas que compiten mediante el análisis

Las empresas saben:

¿Qué productos quieren sus clientes?

Los competidores analíticos además saben:

¿Qué precios están dispuestos a pagar esos clientes?

¿Cuántos artículos comprarán a lo largo de sus vidas?

¿Qué estímulos llevarán a los clientes a comprar más?

Empresas que compiten mediante el análisis

Las empresas conocen:

Los costos de compensación y las tasas de rotación.

Los competidores analíticos además pueden
calcular:

En qué medida el personal contribuye o no a los resultados
finales.

Cómo los niveles de salarios se relacionan con el desempeño
individual.

Empresas que compiten mediante el análisis

Las empresas saben:

Cuándo se produce una escasez de inventario.

Los competidores analíticos además pueden predecir:

Los problemas de la demanda en la cadena de suministros, para alcanzar así bajos niveles de inventario y altas tasas de pedidos perfectos.

Empresas que compiten mediante el análisis

¿Cómo logran los competidores analíticos resultados tan asombrosos?

“Hacen todo de manera coordinada, como parte de una estrategia integral defendida por la alta dirección y transmitida hacia los tomadores de decisiones en todos los niveles”.

“Los empleados contratados, por su habilidad con los números o entrenados para reconocer su importancia, son provistos con la mejor evidencia y las mejores herramientas cuantitativa”.

“Como resultados se toman las mejores decisiones: grandes y pequeñas, todos los días, una y otra vez”.

Empresas que compiten mediante el análisis

Ejemplos de éxito:

“Capital One, sus ganancias por acción han crecido más del 20% anual desde que se abrió a la bolsa”.

“Amazon, domina el comercio minorista por Internet y obtiene utilidades a pesar de enormes inversiones en crecimiento e infraestructura.

“Red Sox de Boston, New England Patriots y los A's de Oakland, descubrieron que el arma secreta no son los esteroides, sino las estadísticas.

La cadena del valor de la inteligencia

Está formada por cuatro componentes esenciales:

- Los datos.
- La información.
- El conocimiento.
- La inteligencia.

Los **datos** son representaciones alfanuméricas de determinadas variables que identifican los procesos de negocio. Su valor intrínseco es medir el desempeño y sirven para controlar la operación de la empresa u organización.

La cadena del valor de la inteligencia

Si los datos se extraen, se transforman y se almacenan, pero a un nivel más comprensivo, entonces estos se convierten en **información**. En esta fase se evalúa la calidad de los datos y se puede hacer una explotación proactiva de los mismos.

A partir del almacenamiento inteligente, podemos generar reportes, aplicando técnicas analíticas de análisis estadístico, entonces estamos en la fase de **conocimiento** o de inteligencia de negocios (business intelligence). En la práctica muchas personas piensan que esta es la última y más importante etapa de la cadena del valor de la inteligencia.

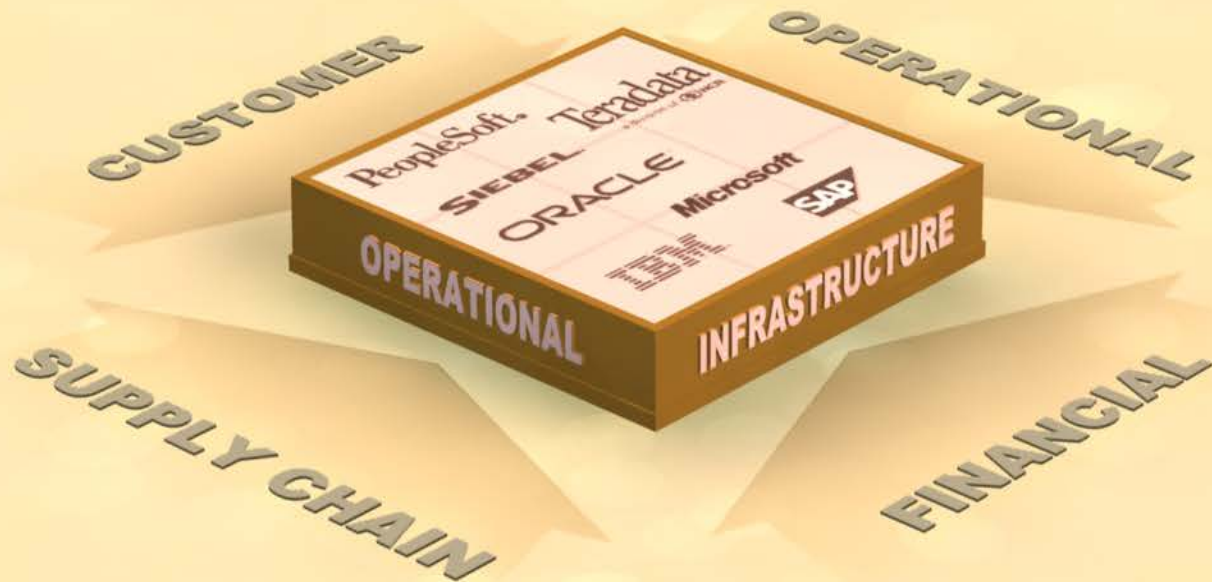
La cadena del valor de la inteligencia

A partir de la comprensión del desempeño del negocio que adquirimos en la fase de conocimiento es que podemos pasar a la última, más compleja y valiosa etapa de la cadena del valor de la inteligencia – la **inteligencia**, o **inteligencia analítica** que se relaciona con la extracción de complejos patrones de comportamiento del negocio, que se usan a su vez como modelos de soporte, y que permiten a las empresas y organizaciones crear una ventaja competitiva **sostenible**.

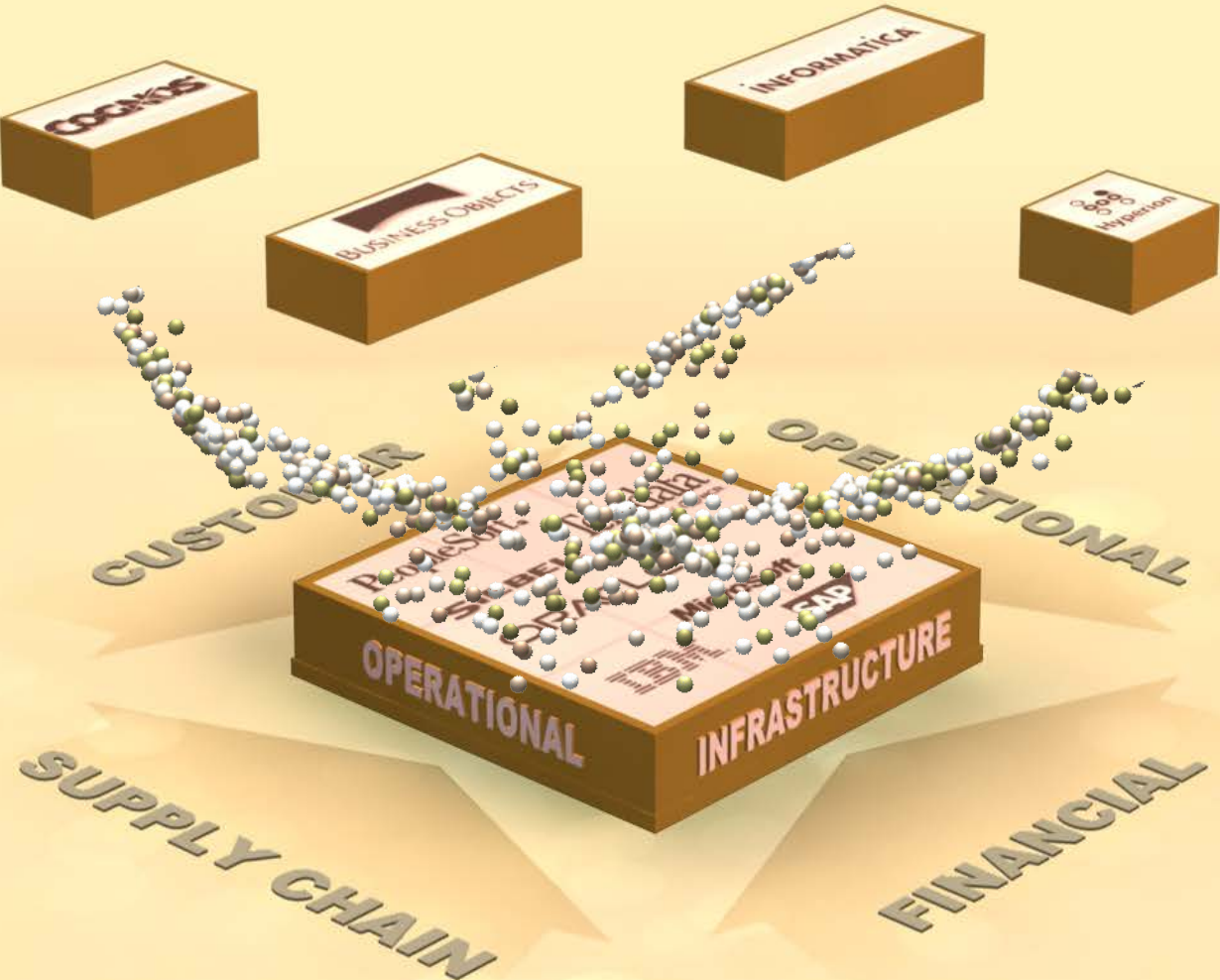
La inteligencia de negocios (BI)

Los sistemas operacionales de datos en las empresas e instituciones, como ERP (Enterprise Resource Planning), DSSI (Decision Support System Information), CRM (Customer Relationship Management) y otros, colocan módulos de procesamiento analítico que no cubren a plenitud las necesidades de una información de alta calidad para la toma de decisiones, que permita una competencia exitosa.

Operational Infrastructure



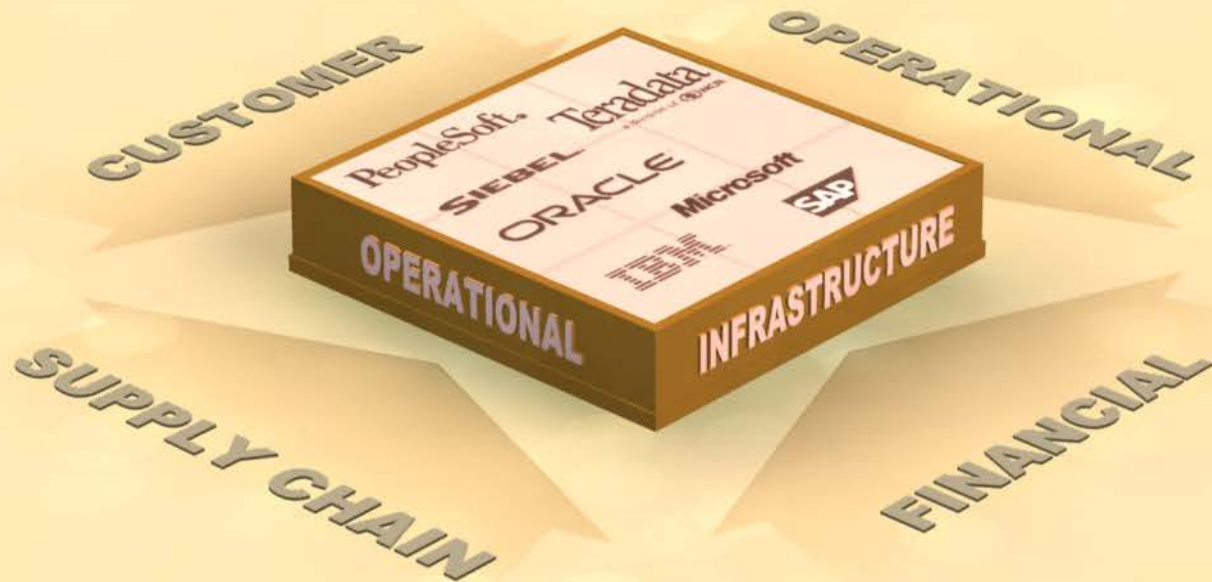
Modular Scope



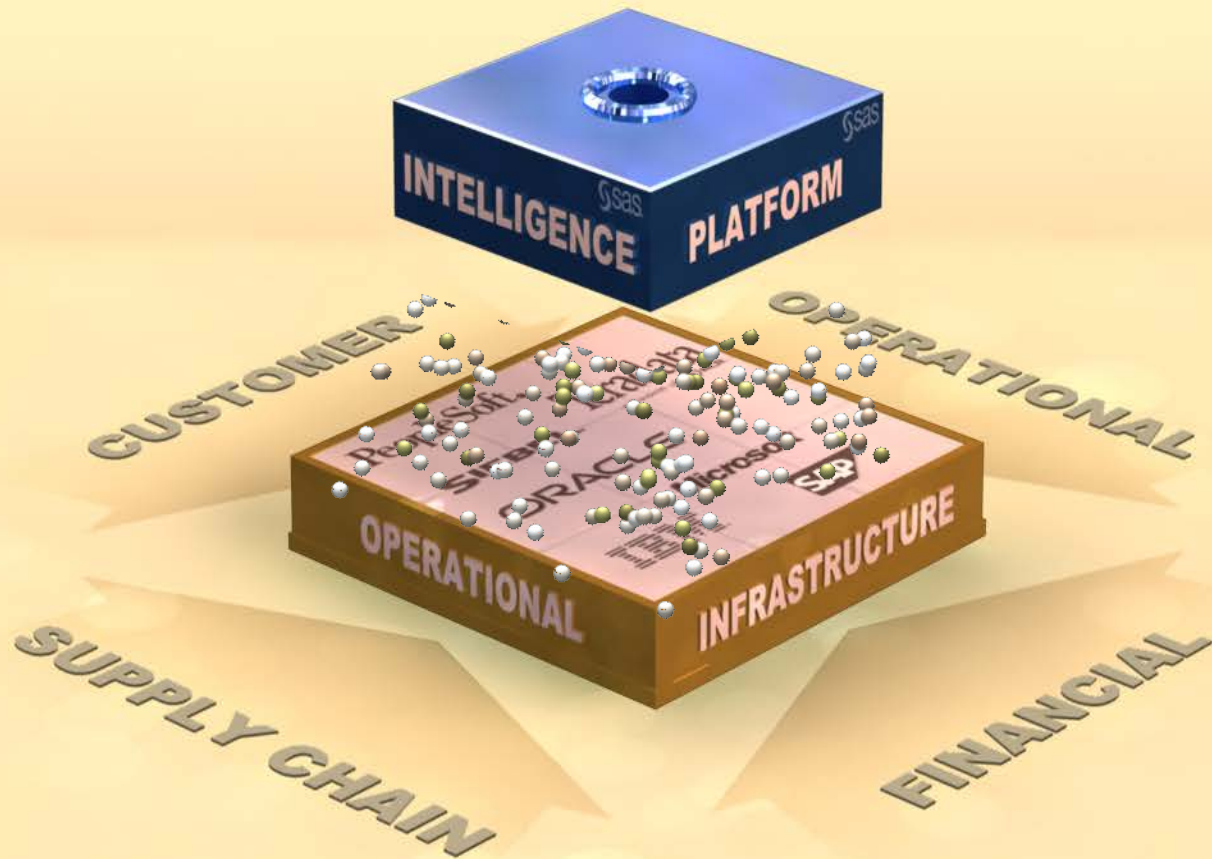
La analítica de negocios (BA)

A partir de la plataforma operativa en funcionamiento de las empresas, se propone colocar una plataforma inteligente (tipo SAS), de forma que se pueda extraer y validar los datos, para luego realizar un procesamiento analítico del más alto nivel, que permita la extracción de la máxima información **-La Inteligencia Analítica.**

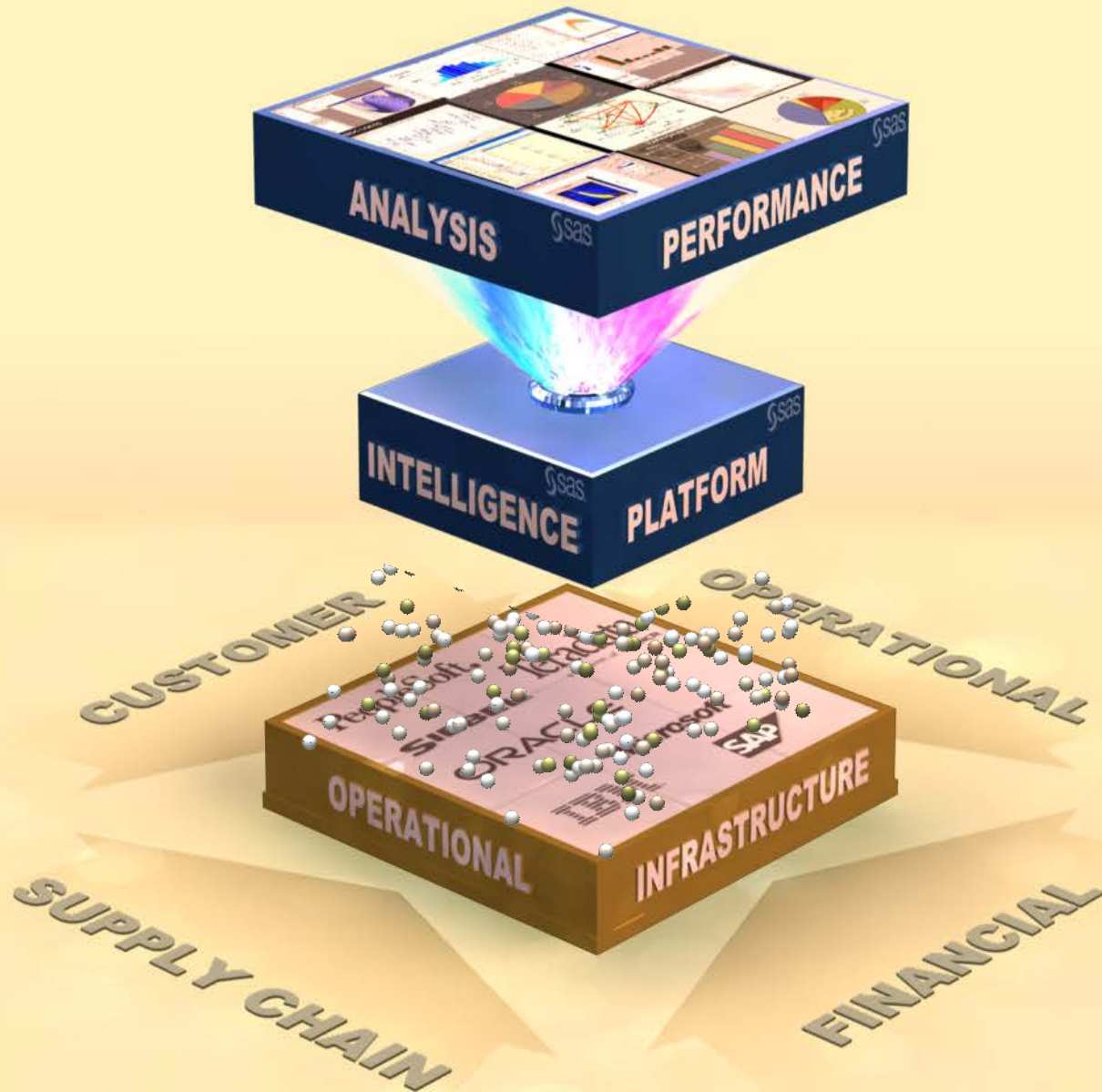
Operational Infrastructure



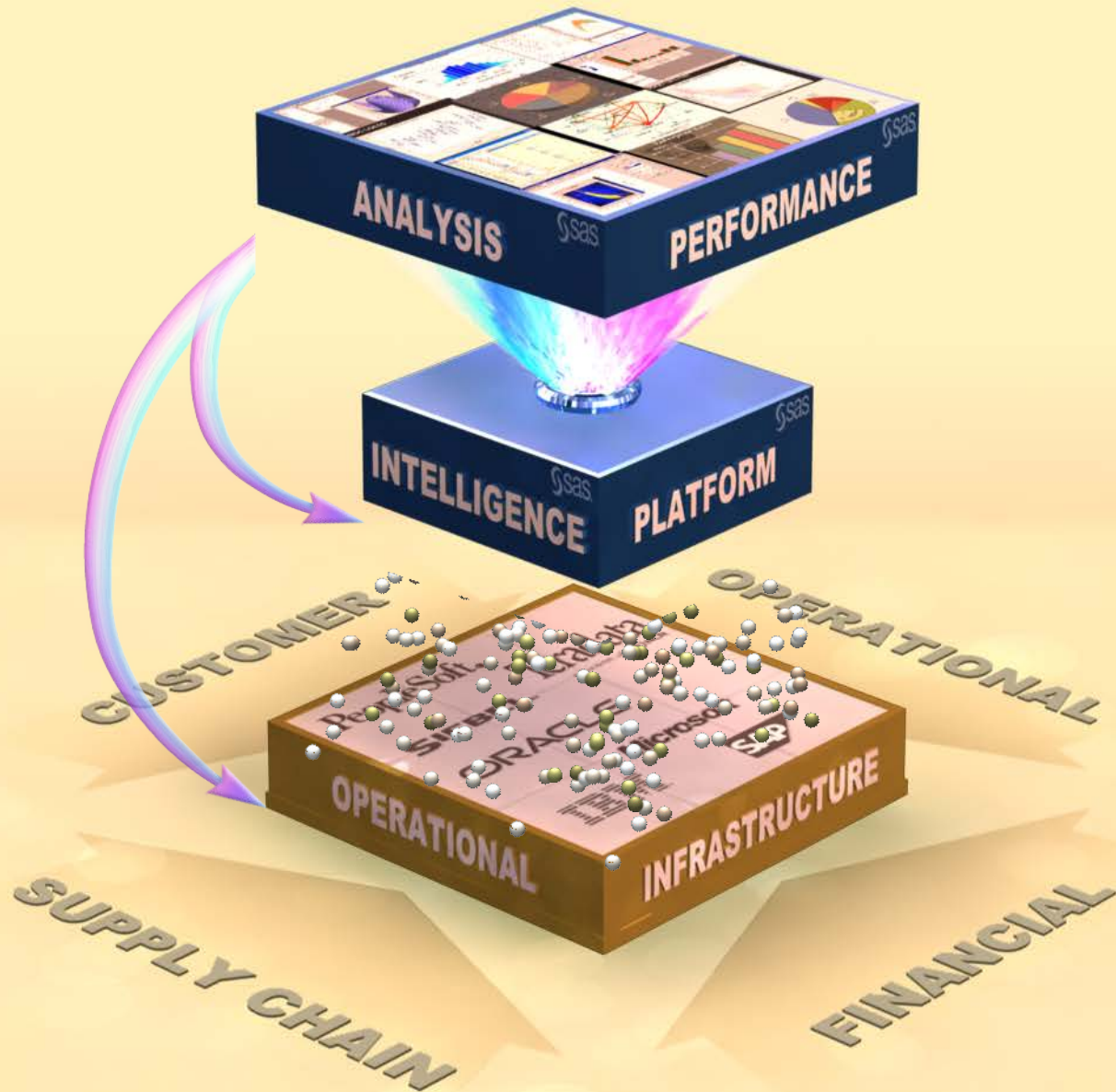
Intelligence Platform



Business Analytics



Support Models



La minería de datos

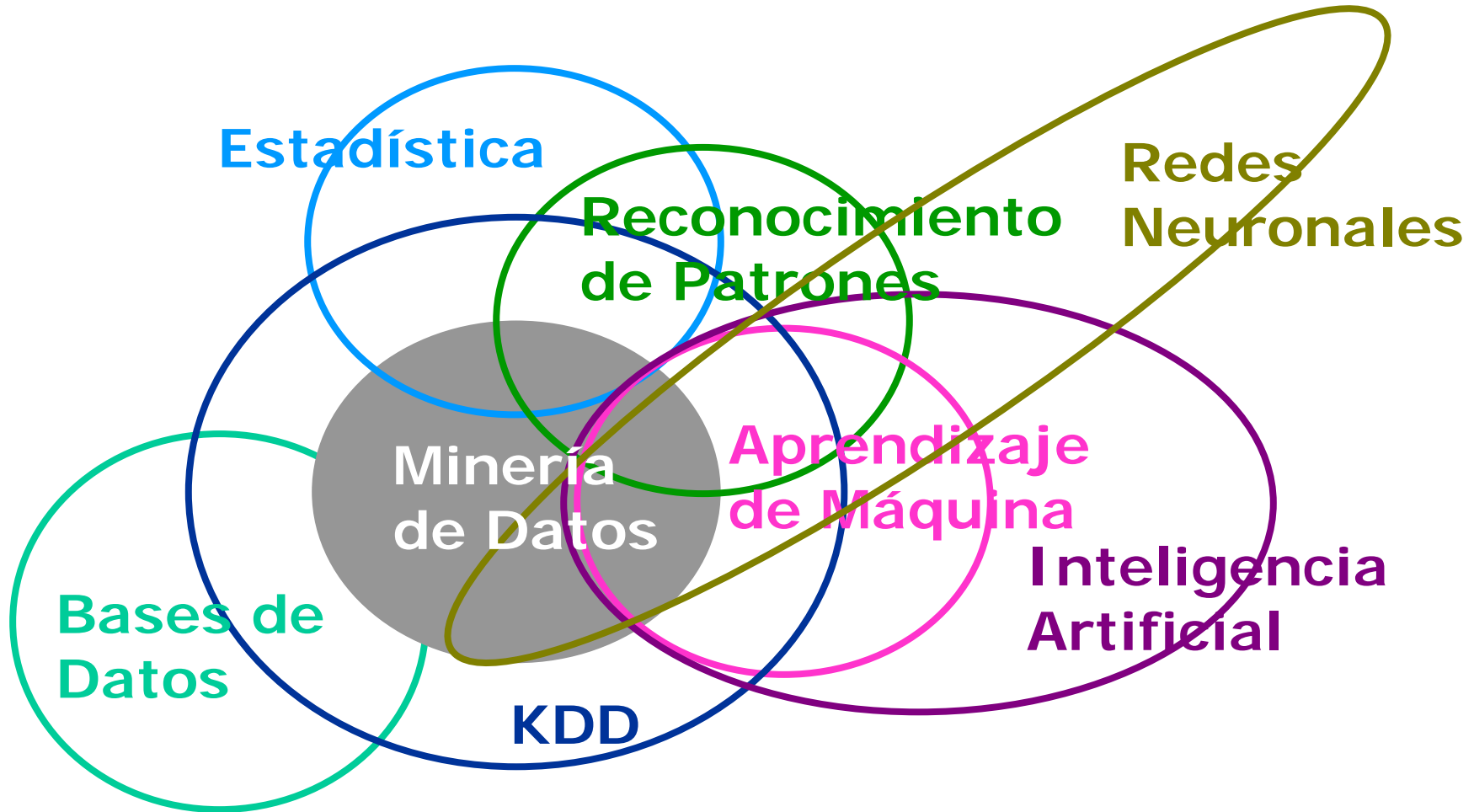
La minería de datos incluye metodologías, técnicas y herramientas de análisis que permiten extraer patrones de comportamiento (modelos matemáticos complejos) en grandes bases de datos, con el objetivo de obtener una ventaja competitiva sostenible para el negocio.

Componentes de la minería de datos

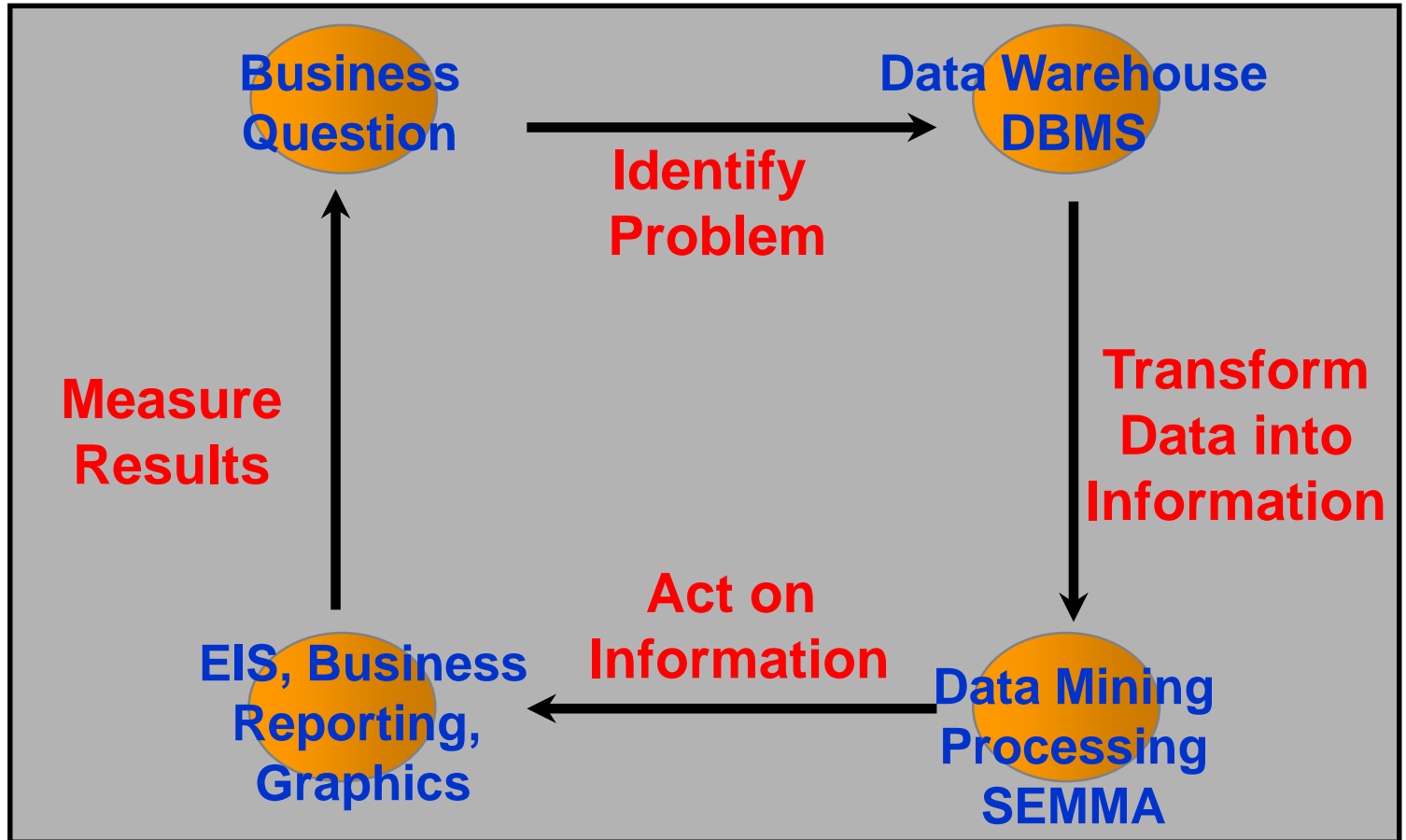
Se describe como una potente fusión del hardware, el software, las bases de datos masivas y oportunistas de las empresas e instituciones y el conocimiento técnico de especialistas de negocios, analistas y consultores.

Se requieren formular estrategias para la gestión de la información que abarquen toda la empresa.

Enfoque multidisciplinario



El proceso de minería de datos



Enfoques analíticos

- Aprendizaje supervisado (modelación predictiva)
 - Modelos de árboles (modelos topológicos)
 - Modelos de regresión.
 - Modelos de redes neuronales.
- Aprendizaje no supervisado (clusterización)
 - Modelos de conglomerados (k-means clustering)
 - Modelos de Kohonen (SOM)
- Análisis de asociaciones y secuencias (basket analysis)
- Otras (Survival Analysis, Hidden Markov, etc.)

Ejemplos de aprendizaje supervisado

- Modelos de propensión de desgaste o fuga de los clientes.
- Modelos de respuesta a las campañas de mercadeo (propensión de compra) de los clientes.
- Modelos de propensión de fraude de los clientes o empleados.
- Modelos de pronóstico de demanda variable.
- Modelos de pronóstico de la cadena de suministros y entregas.

Ejemplos de aprendizaje no supervisado

- Modelos de segmentación de clientes en general.
- Modelos de segmentación de clientes con TDC.
- Modelos de segmentación de productos o categoría de productos.
- Modelos de segmentación de negocios (tiendas, secciones, etc.).
- Modelos de segmentación de proveedores.

Ejemplos de análisis de asociaciones y secuencias de compras

- Modelos de ventas cruzadas (basket analysis).
- Modelos de secuenciación de compras.
- Modelos de secuenciación de eventos raros (ilícitos y fraudes).

Enfoque para enfrentar el problema analítico

- A través de outsourcing de las grandes empresas consultoras transnacionales.
- Creando las capacidades analíticas necesarias para construir y hacer exitoso el negocio.
- Una mezcla de los dos enfoques al principio.

Cómo crear las capacidades analíticas

- Considerables inversiones en tecnología.
- Acumular enormes cantidades de información (datos).
- Formular estrategias para la gestión de la información que abarquen a toda la empresa.
- Un compromiso explícito e irrestricto por parte de los ejecutivos y de su voluntad para cambiar la manera en que los empleados trabajan piensan y son tratados (¿Creemos que esto es cierto? ¿O sabemos que lo es?, Gary Loveman CEO del competidor analítico Harrah's).

Características de los competidores analíticos

- Uso generalizado de modelos y técnicas de optimización.
- Un enfoque de análisis integral (a nivel de toda la empresa).
- Los altos ejecutivos apoyan irrestrictamente la estrategia de análisis cuantitativo.

Uso de modelos y optimización

- No son estadísticas descriptivas simples.
- Modelación predictiva:
 - Clientes con mayor potencial de rentabilidad.
 - Propensión de los clientes al desgaste y la fuga.
- Combinar la información generada internamente con fuentes externas.
- Analizar la información a mayor detalle que los competidores menos expertos en análisis cuantitativo.

Uso de modelos y optimización

- Optimizar la cadena de suministros para determinar el impacto de restricciones inesperadas.
- Simular alternativas para aprender a sortear los problemas.
- Determinar los precios en tiempo real para obtener el mayor rendimiento posible.
- Desarrollar modelos complejos que determinan la relación de los costos operacionales con el desempeño financiero.

Uso de modelos y optimización

- Usar sofisticados experimentos para medir el impacto general o “impulsión” de las estrategias de intervención y luego aplicar los resultados para mejorar continuamente los análisis subsiguientes.

Ejemplo: Capital One realiza más de 30 mil experimentos anuales con distintas tasas de interés, incentivos, formatos de correo directo y otras variables. Su objetivo es maximizar la probabilidad de que sus clientes potenciales contraten tarjetas de crédito y de que a la vez cumplan con los pagos.

Enfoque integral a nivel de empresa

- Manejar el marketing como arte y ciencia.
- Obtener ventaja por el efecto sinérgico de múltiples aplicaciones cuantitativas que apoyan a muchas áreas del negocio.
- Desplegar el análisis cuantitativo de alto nivel a toda la cadena del valor de Porter (Proveedores-Empresa-Clientes).

Enfoque integral a nivel de empresa

- Abordar el enfoque cuantitativo, cualquiera que sea su procedencia, como una iniciativa única, coherente y con frecuencia agrupada bajo un solo concepto:

Ejemplo: Capital One, "Estrategia basada en la Información",

Barclays Bank, "Gestión de Clientes basada en la Información".

- **Operar los programas bajo un liderazgo común, con tecnologías y herramientas comunes.**

Enfoque integral a nivel de empresa

- Evitar el camino hacia el caos (múltiples versiones de los indicadores empresariales, proliferación de hojas de cálculo con un 20-40% de errores).

“En las empresas tradicionales, la inteligencia de negocios (BI, término que emplean los profesionales de TI para designar a los procesos y el software de análisis y reportes) suele ser gestionada por los departamentos; las funciones de procesamiento numérico seleccionan sus propias herramientas, controlan sus propios almacenes de datos y capacitan a sus propios empleados”.

Enfoque integral a nivel de empresa

- **Formar grupos centralizados para gestionar la información y otros recursos de manera correcta y segura.**
- **Compartir con facilidad la información entre las distintas partes de la organización, sin el impedimento de formatos, definiciones y estándares inconsistentes.**
- **Aplicar el enfoque de empresa a las personas y a la tecnología.**

Apoyo de la Alta Dirección

- Propulsar cambios en la cultura, en los procesos y en el comportamiento y habilidades de los empleados que exige la adopción del enfoque analítico.
- Pasión por el análisis cuantitativo por parte de los ejecutivos de más alto nivel (CEO).
- **Los altos ejecutivos deben tener tanto una apreciación como una familiaridad con el tema.**

Apoyo de la Alta Dirección

- No hace falta una formación profunda del tema, pero si comprender la teoría detrás de los distintos métodos cuantitativos (reconocer las limitaciones).
- Ayuda a los CEO con expertos de negocios, en técnicas analíticas (profesores, consultores).
- **Las decisiones no deben basarse completamente en el análisis cuantitativo (utilizar la experiencia y la intuición).**

Fortalezas de los competidores analíticos

- No son simples fábricas de procesamiento numérico.
- Aplican la tecnología con una mezcla de arte y ciencia a los diversos problemas de negocio.
- **Se concentran en el foco de negocio correcto.**
- **Construyen la cultura correcta.**
- **Contratan a las personas correctas.**

Fortalezas de los competidores analíticos

- Uso óptimo de la información que procesan constantemente
- En resumen, son las personas y la estrategia, tanto más que las tecnologías de información, las que dan su fortaleza a los competidores analíticos.

El foco correcto

Los competidores analíticos realizan la toma de decisiones basadas en modelos cuantitativos, sin embargo, deben definir hacia dónde orientar sus esfuerzos.

Harrah's – Lealtad de los clientes, servicio al cliente y otras actividades relacionadas, como la fijación de precios y las promociones.

UPS – Logística hacia los clientes con el objetivo de brindar un servicio superior.

El foco correcto

Asignar recursos a las áreas en las cuales se puedan hacer análisis de datos en profundidad, como por ejemplo:

1. Cadena de suministro.
2. Selección, lealtad y servicio al cliente.
3. Fijación de precios.
4. Capital humano.
5. Calidad de los productos y servicios.
6. Desempeño financiero.
7. Investigación y desarrollo.

El foco correcto

También existen algunas perspectivas que resultan muy tentadoras como el marketing. Se pasa del arraigo psicológico a la investigación de mercados mediante la teoría de utilidad de atributos múltiples, que permite comprender y predecir la conducta de los consumidores.

La industria de la publicidad está adoptando la econometría mediante un conjunto de técnicas analíticas para medir el grado de “impulsión” generado por las campañas y promociones.

El foco correcto

Los competidores analíticos extienden su enfoque a sus proveedores y clientes.

Wal-Mart – Brinda a sus proveedores el sistema Retail Link para monitorear el movimiento de productos por tienda.

E.&J. Gallo – Provee a sus distribuidores con información y análisis sobre los costos y precios minoristas para que puedan calcular la rentabilidad por botella de vino.

P&G – Ofrece información y análisis a sus clientes minoristas como parte de un programa llamado Joint Value Creation, así como a sus proveedores, para ayudarles a mejorar su capacidad de respuesta.

Owen & Minor – Permite a sus clientes y proveedores acceder y analizar su información de compras y ventas.

La cultura correcta

- Respeto por la medición, la verificación y la evaluación de la evidencia cuantitativa.
- Medición del desempeño del personal basado en la aplicación de decisiones cuantitativas.
- Aplicación de indicadores a la compensación y las recompensas basados en resultados financiero y de servicio al cliente.
- Los altos ejecutivos lideran con el ejemplo de su propio comportamiento.

La cultura correcta

- La investigación y el desarrollo son rigurosamente impulsadas por mediciones.

En Yahoo, Progressive y Capital One los cambios en los procesos y productos se prueban a pequeña escala y se implementan a medida que son validados.

Por ejemplo, el área de RH podría elaborar perfiles con los rasgos de personalidad y estilos de liderazgo de los ejecutivos, y luego ponerlos a prueba en distintas situaciones, para así determinar qué rasgos son más importantes para, digamos, dirigir un proyecto que está retrasado.

Las personas correctas

- Se contratan las mejores personas analíticas en mayor cantidad que otras empresas.
- Los analistas deben saber expresar sus ideas complejas mediante términos simples.
- Tener habilidades necesarias para interactuar con los tomadores de decisiones.
- Buscan lo que se conoce como “PhD con personalidad” (Personas con experticia en matemáticas, estadística y análisis de datos, que sepan, además, hablar el idioma de los negocios y ayudar a vender su trabajo internamente y a veces también al exterior).

Las personas correctas

- No siempre es fácil encontrar la combinación de habilidades analíticas, sociales y de negocios.
- El talento analítico podría ser a comienzos de la década del 2000 lo que el talento informático fue a fines de la década de 1990.
- **No hay demasiados candidatos ara posiciones de análisis sofisticados en los mercados laborales de Estados Unidos y Europa.**

La tecnología correcta

- Competir en análisis significa competir en tecnología.
- Extensión de manera constante de los límites de la TI.
- La analítica seria exige tres componentes:
 - Una estrategia de datos.
 - Software de inteligencia de negocios.
 - Hardware computacional.

En el camino de los competidores analíticos

- Las estrategias analíticas tardan varios años en dar frutos.
- Hay que recorrer un largo y arduo camino.
- Gran parte del tiempo se emplea en tareas tecnológicas:
 - Refinar los sistemas que generan información.
 - Almacenar los datos para hacerlos disponibles.
 - Seleccionar e implementar el software analítico.
 - Montar el entorno de hardware y comunicaciones.

En el camino de los competidores analíticos

- Hay que incorporar talento fresco, especializado en técnicas analíticas para formar los equipos de trabajo.
- El personal existente necesita una extensa capacitación.
- Mantener los ejecutivos en sus puesto durante períodos largos para que lleguen a dominar el enfoque cuantitativo en sus negocios.

Conclusiones



—Hicimos un análisis de Pareto, un análisis de grilla, un árbol de decisiones, un análisis de campo de fuerza... y luego el jefe decidió seguir su intuición.

Conclusiones

- Las empresa tienen excelentes motivos para perseguir estrategias basada en el análisis.
- Los competidores analíticos son líderes indiscutidos en sus respectivos sectores.
- El aumento de la competencia global acentúa la necesidad de este tipo de destreza.
- Las empresas occidentales incapaces de aventajar a sus rivales indios o chinos en los costos, pueden buscar una ventaja optimizando sus procesos de negocios.

ANEXOS

Soluciones dirigidas a:

- Sector financiero
 - Optimización de la gestión en medios de pagos y productos de captación en bancos
 - Modelos de segmentación de clientes de tarjetas de crédito por comportamiento y uso.
 - Modelos de predicción de activación temprana de tarjetas de crédito.
 - Modelo de predicción de abandono y desgaste en tarjetas de crédito.
 - Modelo de predicción de abandono y desgaste en productos de captación.
 - Modelo de segmentación de clientes en productos de captación.
 - Modelos de respuestas a las campañas de mercadeo.
 - Modelo de calificación de actividad comercial en tarjeta y productos de captación.

Soluciones dirigidas a:

- Sector financiero
 - Estudios de riesgo de créditos en bancos
 - Modelación y optimización del sistema de otorgamiento de créditos (application scoring).
 - Modelación y optimización del sistema de control de cuentas de crédito (behavioral scoring).
 - Modelación y optimización de portafolio vencido (collection scoring).
 - Optimización del sistema de control de efectivo en bancos
 - Modelación y optimización del sistema de control de efectivos en sucursales, ATM y caja general.
 - Modelación y optimización del transporte de efectivo.

Soluciones dirigidas a:

- Sector financiero
 - Optimización de la gestión de banca electrónica y banca en línea
 - Modelo de segmentación y perfiles comerciales de clientes.
 - Modelo de activación de servicios.
 - Modelo de inactividad y cancelaciones.
 - Estudios de preferencias de los servicios de banca electrónica.
 - Modelo de respuesta a las campañas de mercadeo.
 - Modelo de monitoreo a las campañas de mercadeo.

Soluciones dirigidas a:

- Sector financiero
 - Evaluación y control de fraudes en la banca
 - Modelo para la segmentación y perfiles comerciales de clientes.
 - Modelo de control de fraudes por variables y por segmento seis sigmas.
 - Modelo de predicción de la propensión de cuentas al fraude por productos.
 - Modelo de asociación y secuenciación probabilística de eventos fraudulentos (modus operandis).
 - Evaluación y control de lavado de dinero
 - Modelos de segmentación y perfiles.
 - Modelo de control por variable y por segmento seis sigmas.
 - Modelo para el filtraje de transacciones sospechosas.
 - Modelo de propensión de cuentas al lavado de dinero.

Soluciones dirigidas a:

- Sector financiero
 - Modelación del riesgo y optimización de la rentabilidad en las empresas de seguros
 - Modelo de segmentación y perfiles comerciales de clientes.
 - Modelo de evaluación a la propensión de siniestros por cliente.
 - Modelo para la determinación de montos a pagar según los índices probabilísticos de siniestralidad por clientes para un determinado período.
 - Modelo para la estimación de niveles de rentabilidad por clientes para un cierto horizonte de tiempo.

Soluciones dirigidas a:

- Sector telecomunicaciones (telcos)
 - Modelo de propensión al desgaste-fuga (Churn Analysis)
 - Modelo de segmentación de clientes por comportamiento y uso de la telefonía.
 - Modelo de respuesta a las campañas de mercadeo.
- Tiendas de autoservicios (retailing)
 - Análisis de canasta (basket analysis).
 - Análisis de asociación y secuencias de compras (affinity and sequence analysis).

Soluciones dirigidas a:

- Sector del transporte aéreo.
 - Modelo de pronóstico de presentación de pasajeros (No show forecasting and denied boarding) y optimización de las capacidades de vuelo (overbooking y spoilage).
 - Modelo de segmentación de mercado de pasajeros por comportamiento y uso de las aerolíneas..
 - Modelo de lealtad y calificación de pasajero.
- Seguridad Pública y Seguridad Nacional
 - Modelo de segmentación de eventos delictivos.
 - Modelo de pronóstico de eventos delictivos con geo posicionamiento.
 - Modelación y optimación de la cadena del valor de la inteligencia.

Ejemplo 1: Proyecto para el análisis de la lealtad de los clientes

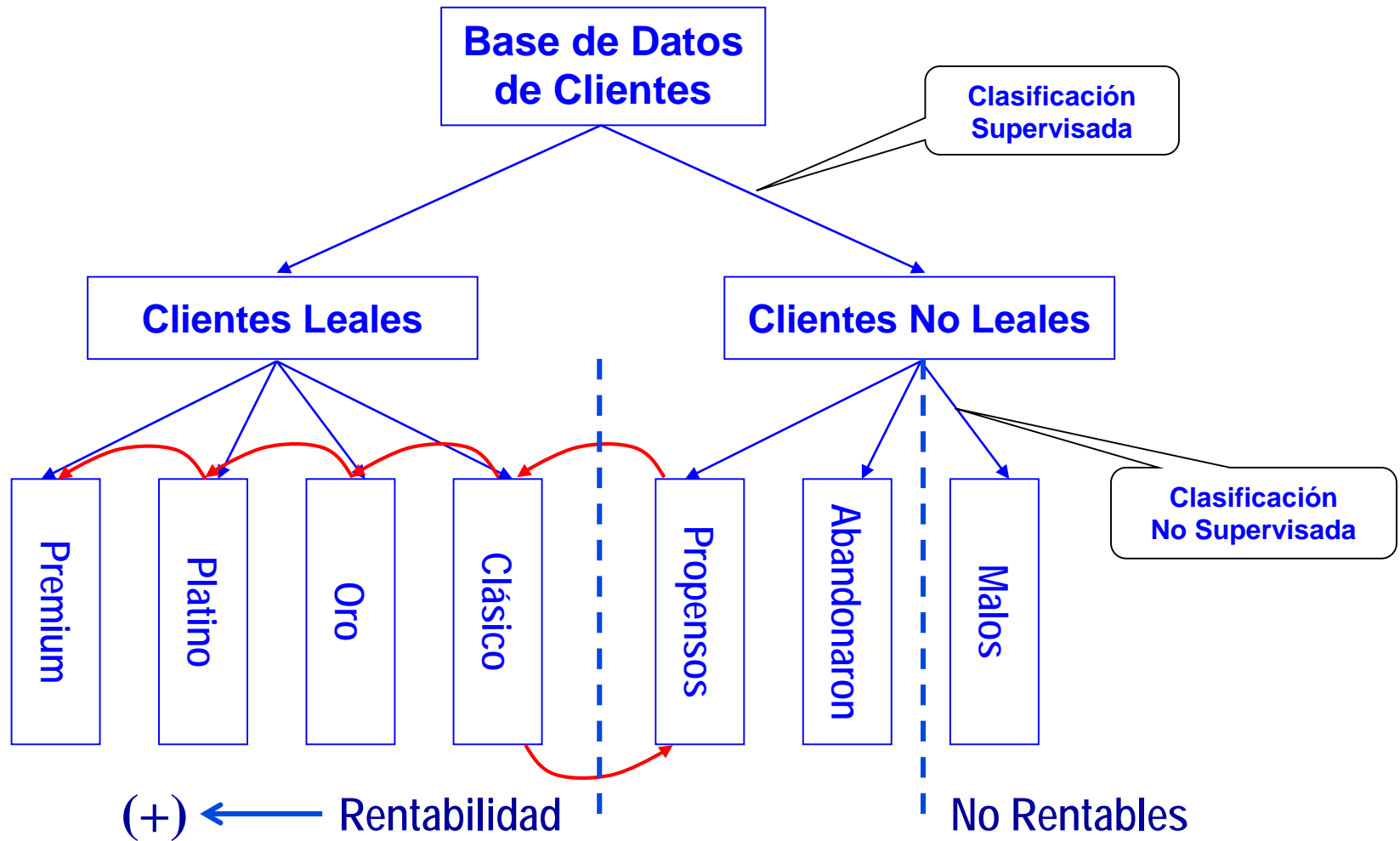
- Problema de negocio.
 - ¿Quiénes y por qué abandonaron el producto o servicio?
 - ¿Cuáles clientes, que aún están en la empresa, son más propensos a abandonar el producto o servicio?
 - De los clientes que tienen propensión al abandono ¿Cuáles son los más rentables?

- Datos.
 - Variables de clasificación.
 - Edad, sexo, ocupación, ingresos, NSE, etc.
 - Variables de negocios.
 - Facturación, deudas, intereses.
 - Productos, servicios.
 - Antigüedad, rentabilidad, LTV, etc.
 - Construcción de la variable objetivo (criterio de lealtad) con reglas de negocios.
 - Rentabilidad, valor del cliente, otros.

Ejemplo 1: Proyecto para el análisis de la lealtad de los clientes

- Técnicas analíticas.
 - Clasificación supervisada (con técnicas de modelación predictiva).
 - Árboles de decisión, regresión logística y redes neuronales.
 - Clasificación no supervisada.
 - Análisis de conglomerados y técnicas de Kohonen.
- Resultados.
 - Determinación de clientes leales.
 - Muy rentables, rentables y no rentables.
 - Determinación probabilística de la propensión al desgaste (attriters).
 - Determinación probabilística de la propensión al abandono (churners).

Representación esquemática del modelo de lealtad de clientes



Ejemplo 2: Proyecto para el análisis de ventas cruzadas de productos o servicios

- Problema de negocio.
 - ¿Qué productos o servicios los clientes compran juntos?
 - ¿En qué secuencia los clientes escogen sus productos o servicios?
 - ¿En qué secuencia los clientes compran los productos o servicios escogidos?
 - ¿Qué clientes tienen mayor propensión a comprar determinados tipos de productos o servicios?

- Datos.
 - Historial de compras de los clientes.
 - Variable de identificación de cliente.
 - ID del cliente, la cuenta, el contrato, etc.
 - Variable objetivo.
 - Productos, categorías de productos, servicios, etc.
 - Variable de secuencia.
 - Fechas en que cada cliente ha ido adquiriendo los distintos productos o servicios.

Ejemplo 2: Proyecto para el análisis de ventas cruzadas de productos o servicios

- Técnicas analíticas.
 - Análisis estadístico de asociaciones.
 - Análisis estadístico de secuencias.
 - Análisis Bayesiano.
 - Determinación de probabilidades condicionales posteriores, a partir de información inicial limitada.
- Resultados.
 - Determinación probabilística de la composición de las canastas de productos o servicios, que los clientes adquieren juntos.
 - Determinación probabilística de la propensión de los clientes a comprar determinados producto o servicios una vez que han adquirido otros inicialmente.
 - Determinación probabilística de la propensión a cierta secuencia de compras de productos o servicios.