

# **Inteligencia Tecnológica: Punto de partida para la Innovación y La Transferencia Tecnológica en la PYME**

**Rosario Castañón**

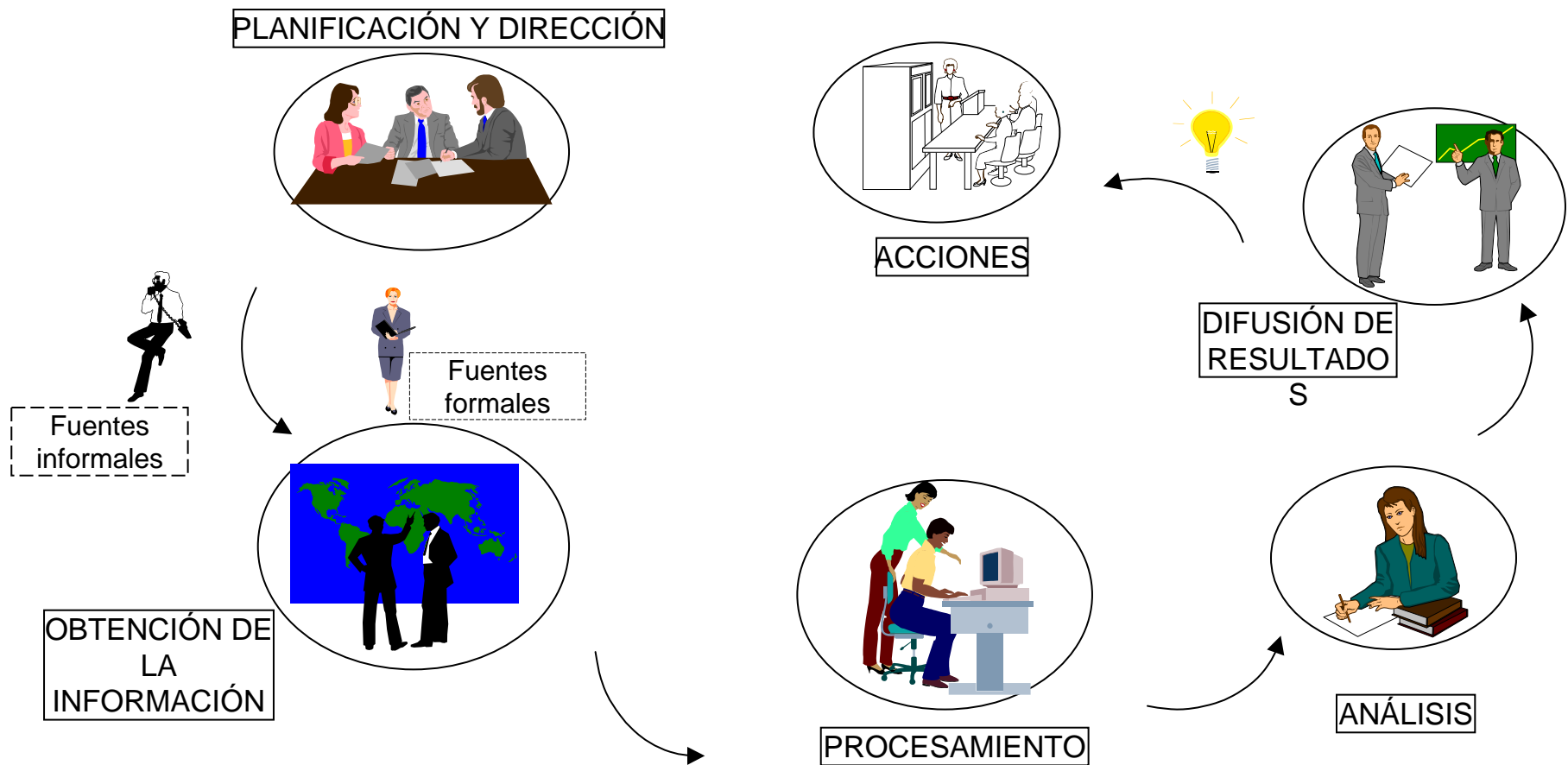
**Seminario sobre mecanismos de TT  
para PYMES  
Lima Perú  
24 de julio**



# ¿Qué es la Inteligencia Tecnológica Competitiva?

La ITC es un proceso sistemático para recolectar y analizar información sobre los **desarrollos científicos y tecnológicos externos con la finalidad de identificar oportunidades y/o amenazas** para la empresa, y actuar oportunamente en la elaboración de medidas preventivas (planes, programas y proyectos tecnológicos relevantes).

# El ciclo de la inteligencia tecnológica competitiva



Fuente: Adaptado a partir de Bernhardt (1994)

# Concepto no nuevo

- **1990 – Holandeses análisis bibliométrico**
- **1995 - SCIP**
  
- **1998 – Tetralogie**
- **2000 Batelle, Politécnica de Cataluña, UNAM, Chile.....**
- **2001 en adelante.... Software, diversidad de grupos, cursos, talleres, etc.**

**iiiiiiSISTEMATIZACIÓN!!!!**

# Concepto no nuevo

- **Mayor acceso a fuentes de información (patentes)**
- **Forma de acceder a las fuentes de información (espacenet, patentscope, academic google)**
- **Capacitación**
- **Software de análisis (Mapas tecnológicos)**

# La Inteligencia Tecnológica en la transferencia de tecnología

## Saber qué, cómo y con quién

1. Ingeniería en reversa (copia)
2. Compra
3. Desarrollo tecnológico
4. Búsqueda de soluciones (ideas)

# 1. Ingeniería en reversa – mejora de producto

- 1987:** Empresa de especialidades químicas; fabricante de compuestos para tratamiento de agua (floculantes)



# 1. Ingeniería en reversa – mejora de producto

- Búsqueda de patentes americanas en C.A. formulaciones de floculantes
- Consulta de patentes americanas
- Reproducción de los ejemplos descritos en las patentes
  - utilizar compuestos indicados en los documentos
  - elaborar bajo las condiciones señaladas
  - Reproducir los ejemplos de las patentes
- Departamento de Investigación y desarrollo a cargo de las pruebas.



**United States Patent** [19]  
**Branning**

[11] **Patent Number:** **4,549,967**  
[45] **Date of Patent:** **Oct. 29, 1985**

[54] **FLOCCULANT COMPOSITION**

[75] **Inventor:** **Merle L. Branning**, Warrenville, Ill.

[73] **Assignee:** **Nalco Chemical Company**, Oak Brook, Ill.

[21] **Appl. No.:** **589,848**

[22] **Filed:** **Mar. 15, 1984**

**Related U.S. Application Data**

[63] Continuation of Ser. No. 397,061, Jul. 12, 1982, abandoned.

[51] **Int. Cl.<sup>4</sup>** ..... **C02F 1/56**  
[52] **U.S. Cl.** ..... **210/728; 210/734**  
[58] **Field of Search** ..... **210/702, 725, 727, 728,**  
**210/733, 734; 252/60, 61**

[56] **References Cited**

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

51-36763 3/1976 Japan ..... 210/727  
51-86253 7/1976 Japan ..... 210/727  
54-73463 6/1979 Japan ..... 210/727  
674994 7/1979 U.S.S.R. .... 210/728

*Primary Examiner*—Ernest G. Therkorn  
*Attorney, Agent, or Firm*—Sheridan, Ross & McIntosh

[57] **ABSTRACT**

A process of improving the flocculation activity of water-soluble anionic vinyl polymers used to flocculate suspended solids from aqueous systems, which aqueous systems also contain adverse amounts of calcium, magnesium, ferrous and/or ferric ions, the improvement which comprises performing the process in the presence of an effective amount of an alkali metal salt selected from the group consisting of alkali metal tetraborates, tribasic phosphates, permanganates and silicates.

**7 Claims, No Drawings**

B. from 20-90% water;  
 C. from 5-75% hydrophobic liquid;  
 D. from 0.1-21% water-in-oil emulsifying agent; and  
 E. 0.5-10% by weight of an alkali metal salt selected from the group consisting of alkali metal tetraborates, tribasic phosphates, permanganates and silicates.

## EXAMPLE 1

POLYMERIZATION PROCESS  
INCORPORATING SODIUM TETRABORATE

A polymerization reaction was conducted in a one and one-half liter resin flask equipped with a stirrer, thermometer, condenser, nitrogen purge tube, heating mantle and means of cooling.

The following ingredients were placed into the flask.

Oil phase	Parts by Weight
Low odor paraffinic solvent	25.25
Sorbitan monooleate	1.22
Sorbitan monostearate	0.73

Then, the aqueous phase consisting of the ingredients listed below were added to the oil phase with stirring at 1000 rpm.

Aqueous phase	Parts by Weight
Acrylamide solution (44.8%)	42.15
acrylic acid	8.0
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	6.0
De-ionized water	7.56
Ethylene diamine tetraacetic acid	.15
NaOH (50%)	8.89

The temperature of the reaction flask was raised to 45° C. with constant nitrogen purging at which time the catalyst was added, consisting of 0.04 pts./wt. of 2,2'-azo bis-isobutyro nitrile.

The reaction was allowed to proceed at 46±2° C. for five (5) hours. At the end of this time, the temperature was increased to 60° C. for one (1) hour. Total reaction time consisted of six (6) hours. The resulting latex polymer was then cooled and recovered.

## EXAMPLE 2

To test the ability of the various additives to complex Fe<sup>+2</sup> ions and ascertain their effect on polymer makeup and activity, solutions of the additives were prepared containing an amount equivalent in weight to that of a 2.5% solution of sodium tetraborate.

Each test solution was prepared by mixing deionized water; an amount of FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O sufficient to give a conc. of 25 ppm. of Fe<sup>+2</sup> in the final solution; the respective additive and a 1% solution of standard polymer.

The mixtures were then measured for viscosity on a Brookfield viscometer and their pH was noted.

Results of the experiments are given in Table 2.

TABLE 2

Additive	Eq. Wt.	% Soln	pH	1% Polymer Soln. Viscosity (cps)
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	145	2.5	8.4	830

TABLE 2-continued

Additive	Eq. Wt.	% Soln	pH	1% Polymer Soln. Viscosity (cps)
Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	150	2.5	10.0	865
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O	126.6	2.2	7.5	735
K <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	162	2.8	8.3	810
KMnO <sub>4</sub>	158	2.7	7.6	885
NaOH	40	0.7	10.1	860
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	53	0.9	6.9	810

## EXAMPLE 3

The additives of Example 2 were tested for their ability to enhance flocculation utilizing the mining coal slurry test. Results are expressed as replacement ratios which refers to the dosage of the experimental product divided by the dosage of a standard product required to achieve the desired results.

## Example

$$\frac{\text{Experimental dosage}}{\text{Standard dosage}} = \frac{4.5 \text{ ml.}}{3.0 \text{ ml.}} = 1.5 \text{ R.R.}$$

The replacement ratios, e.g. activity in comparison with Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, for the additives tested measured at 25 ppm Fe<sup>+2</sup> are given in Table 3.

TABLE 3

Additive	R.R.
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	1.0
Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	0.9
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O	1.25
K <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	1.0
K MnO <sub>4</sub>	1.9
NaOH	0.8
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1.05
Polymer alone	5.4

## EXAMPLE 4

Performance of the standard polymer and the polymer with 2.5% sodium tetraborate added were tested by the method of Example 3 and expressed as replacement ratios at varying concentrations of Fe<sup>+2</sup>. Results are given in Table 4.

TABLE 4

Conc. Fe <sup>+2</sup> (ppm)	R.R. of Standard Polymer	R.R. of Polymer with 2.5% Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>
2.5	1.1	—
5	1.7	1.0
10	3.7	1.1
15	5	1.4
20	5.3	1.9
30	5.5	3
50	5.7	4.1

What is claimed is:

1. In a process for improving the flocculation activity of water-soluble anionic vinyl polymers used to flocculate suspended materials from aqueous systems, which aqueous systems also contain amounts of polyvalent metal ions adverse to the viscosity, rheology, and flocculating capabilities of the polymer, the improvement which comprises performing the process in the presence of an alkali metal salt selected from the group consisting of alkali metal tetraborates, permanganates, tribasic phosphates and silicates, and alkali metal salt being

# Probiomed

- ❖ Empresa 100% mexicana, familiar
- ❖ Experiencia en el mercado de más de 30 años
- ❖ Diversificación de productos debido a un mercado cada vez más competido (transnacionales, productos asiáticos, productos genéricos, etc.)
- ❖ Estrategia tecnológica de seguidor.... Copia (desarrollo de proteínas recombinantes)

# Vigilancia tecnológica

- ❖ Consejo Científico asesor y Red de consultores que proveen información sobre tendencias tecnológicas y científicas, proveedores
- ❖ Redes con universidades, hospitales, compañías especializadas
- ❖ Análisis de patentes

# Resultados

- ❖ 31 productos; 10 son proteínas recombinantes
  - ❖ Factor estimulante de granulocitos
  - ❖ Insulina humana
  - ❖ Interferon alfa 2 b
  - ❖ Interferon alfa 2<sup>a</sup>
  - ❖ Interferon beta 1b

# Resultados

- ❖ En 8 años la empresa creció 10 veces
- ❖ Los activos totales de Probiomed se quintuplicaron en cinco años
- ❖ Ventas en 1998 cuatro millones de dólares, en 2007 67 millones de dólares

# La copia

- ❖ Talento
- ❖ Bases sobre las cuales construir
- ❖ No significa TODO en casa
- ❖ Asimilar
- ❖ Mejorar

## 2. INCURSIÓN EN NUEVOS NEGOCIOS

### Pruebas de diagnóstico para VIH

- **Preguntas clave a responder**

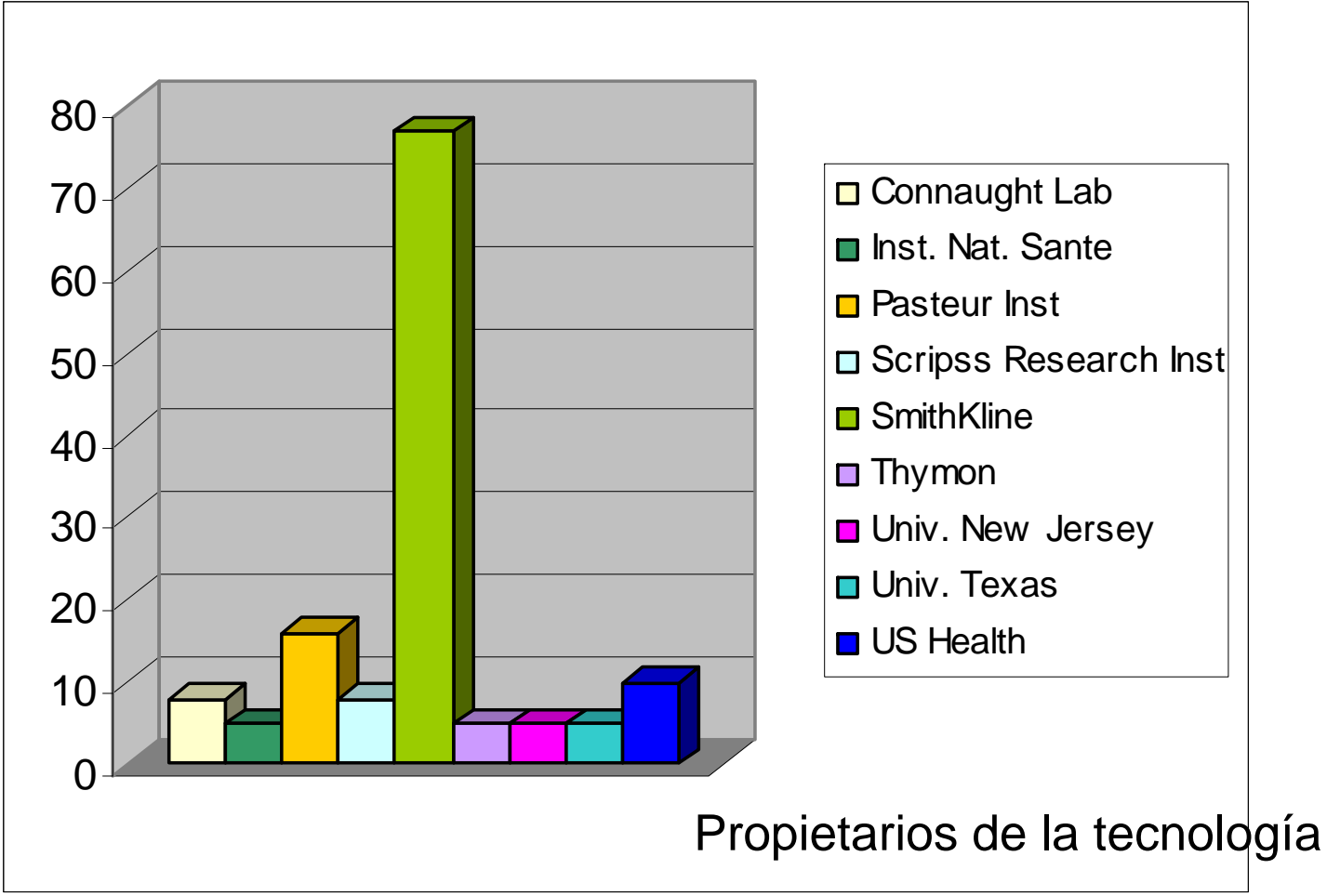
¿cuáles son las instituciones que tienen la tecnología?

¿la tecnología está protegida por patentes?

¿en qué países se encuentra protegida la tecnología?

¿cuál es la plataforma tecnológica del desarrollo de las pruebas de diagnóstico?





## Líderes tecnológicos

- Smithkline tiene el mayor número de patentes.  
TODOS sus trabajos son sobre una tecnología específica: receptores de proteínas G
- El Instituto Pasteur ocupa el segundo lugar en número de patentes.
  - Su oferta tecnológica es más diversificada
  - Destaca el uso de proteínas recombinantes y sintéticas para la elaboración de las pruebas de diagnóstico (principalmente de carga viral)

## Vigencia

La mayoría de las patentes están vigentes, pues fueron solicitadas después de 1988.

la patente de Chiron venció hace un par de años

La mayor parte de las patentes de los líderes tecnológicos (SmithKline y el Instituto Pasteur) se encuentran vigentes

## Instituto Pasteur

- Es de las primeras instituciones que comenzó a patentar sus desarrollos tecnológicos (1984)

**Desde los 80's ya introduce la producción de péptidos sintéticos y recombinantes en sus pruebas de diagnóstico**

- **La síntesis de péptidos está ligada a capacidades de secuenciación del genoma del virus, aislamiento y purificación de proteínas**
- **Las proteínas usadas en las pruebas de diagnóstico están siendo utilizadas también con fines terapéuticos**
- **Desde 1988, las pruebas de diagnóstico determinan más de un virus (VIH 1 y VIH2)**
- **Sus pruebas de diagnóstico más recientes están basadas en cepas de virus mutadas**

# Resumen

- tres tipos de diagnóstico,
- Identificación de positivos
  - Diagnóstico de VIH en neonatos
  - cargas virales
- Las plataformas tecnológicas están centradas en el conocimiento del genoma del virus, lo que implica tener bases sólidas en biología molecular así como la infraestructura necesaria para aislar, purificar y secuenciar proteínas
- socio tecnológico que pueda dar a la empresa las bases para el desarrollo del negocio de pruebas de diagnóstico novedosas
- El manejo del virus y sus proteínas requiere de sistemas de seguridad muy rigurosos.

# Selección de tecnología



Películas Plásticas

# Inteligencia tecnológica competitiva

- Es un proceso que cuesta
- Las fuentes de información son diversas!!
- Los beneficios son a largo plazo...
- Prevención y capacidad para actuar
- Políticas públicas (INFOTEC , IMPI)

**¡Gracias por su atención!**

**Rosario Castañón**

[rosarioc@unam.mx](mailto:rosarioc@unam.mx)