

# Recuperación de Información en el texto narrativo de una Historia Clínica Electrónica

**Chueco A.<sup>1</sup>, Maiolo V.<sup>1</sup>, Dawidowski A.<sup>2</sup>, Figar S.<sup>2</sup>, Mauro A.<sup>3</sup>, De los Rios E.<sup>3</sup>, Lopez Osornio A.<sup>3</sup>, Luna D.<sup>3</sup>, Gómez A.<sup>3</sup>, Staccia G.<sup>3</sup>, Soriano E.<sup>3</sup>, Gonzalez B. de Quiros F.<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Gerencia Médica, <sup>2</sup>Área de Epidemiología y Bioestadística, Plan de Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina*

*<sup>3</sup>Departamento de Información Hospitalaria, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina  
Servicio de Clínica Medica, Hospital Italiano de Buenos Aires*

# Resumen

---

Recuperar datos de la **Historia Clínica Electrónica** mediante la utilización de una herramienta que permite mejorar los indicadores de proceso relacionados con el cuidado de los pacientes del plan de Salud del HIBA



# Introducción

---

- La Hipertensión Arterial es una enfermedad crónica prevalente con alta morbimortalidad
- La incidencia de complicaciones disminuye cuando las cifras tensionales se mantienen en valores normales
- El control de la TA es una “pieza fundamental” en el seguimiento de la Hipertensión Arterial



# Construcción del indicador

---

- Campo estructurado de la Historia Clínica Electrónica (HCE)
- Toma de tensión arterial por parte del medico o enfermera

## Resultados

---

- Sólo 62% de los pacientes hipertensos cumplían con al menos 1 toma anual



# ¿Ese dato es real?



Se revisaron 100 evoluciones textuales

Médicos registran TA en texto libre  
de la HCE

## HIPOTESIS

### Subregistro de datos estructurados



# HCE

Paciente IP. Salud:   BORISOLA DANIEL ALBERTO DE ROSA JORGE

[Turnos Integrados / Volver a Citar](#)

Resumen **Problemas** Evolución Interconsultas Estudios / Prácticas Resultados Indicaciones Médicas Eventos Fichas Internaciones Salir

**Nueva Evolución**

HTA (Quitar)

Paciente que consultó a la guardia en el día de ayer por presentar registro de TA elevado.  
Hoy 150/95 mmHg  
indico dieta hiposódica y actividad física.

**Evoluciones Previas por Fecha (Por Problema)**

Hasta 2 años Entre 2 y 5 años Mas de 5 años

27/06/2005 11:09:08 - DE EDUARDO - INFORMATICA MEDICA - PS  
27/06/2005 10:56:44 - DE EDUARDO - INFORMATICA MEDICA - PS  
24/06/2005 09:43:36 - BORISOLA DANIEL ALBERTO - INFORMATICA MEDICA - PS  
17/06/2005 13:13:57 - FREDERICKA FREDERICO - INFORMATICA MEDICA - PS  
17/06/2005 13:11:02 - FREDERICKA FREDERICO - INFORMATICA MEDICA - PS  
17/06/2005 11:11:57 - BORISOLA DANIEL ALBERTO - INFORMATICA MEDICA - PS  
17/06/2005 11:10:25 - BORISOLA DANIEL ALBERTO - INFORMATICA MEDICA - PS  
17/06/2005 11:05:14 - BORISOLA DANIEL ALBERTO - INFORMATICA MEDICA - PS

**Problemas Activos, Pasivos y Anteced. Familiares**

AGORAFOBIA	15/06/2005	Activo
SME GRIPAL	14/06/2005	Activo
TOS CRÓNICA	14/06/2005	Activo
EPOC	13/06/2005	Activo
HTA	06/06/2005	Activo
EPIGASTRALGIA	20/05/2005	Activo
DOLOR DE CABEZA	03/05/2005	Activo
TABAQUISMO	21/04/2005	Activo

Cancelar **Agregar Problema / Antec. Familiar**

Más Datos **Histórico / Gráficas**

Pen. Cefálico (cm)	0.0	Frec. Cardíaca (Latidos/min)	0.00
Pen. de Cintura (cm)	0.0	T.A. Sistólica (mmHg)	150
		T.A. Diastólica (mmHg)	95

**Grabar Signos Vitales**

**Nueva Evolución**

HTA (Quitar)

Paciente que consultó a la guardia en presentar registro de TA elevado.  
Hoy 150/95 mmHg  
indico dieta hiposódica y actividad física.

**Ejemplos Reg. Texto Libre**

TA 120/70, FC 90  
HTA 190-80 medicado con  
Cont 130/80 come sin sal

Grabar Evolucion Cancelar

Campo de Texto Libre  
Registro No estructurado

Frec. Cardíaca (Latidos/min)	0.00
T.A. Sistólica (mmHg)	150
T.A. Diastólica (mmHg)	95

Campo Numérico  
Registro Estructurado



# Objetivo

---

- Desarrollar una metodología de recuperación de los datos de TA registrados por los médicos en texto libre



- Identificar una o varias secuencias de caracteres en el texto libre de las evoluciones específicas para el registro de TA



# Recuperación de texto libre

---

- Se seleccionaron evoluciones que tengan al menos un carácter numérico
- Se eliminaron los espacios en blanco del texto
- Se desarrolló un algoritmo de búsqueda regido por reglas simples que aplica **patrones** para la recuperación de registros de TA en evoluciones libres.





# Patrones

T A 1 2 0 / 8 0 ,

PATRON 1								
Condiciones		1			/ - .			
Patrón 1	&	#	#	#	&	#	#	&
Posición N°	1	2	3	4	5	6	7	8

PATRON 2									
Condiciones		1			/ - .			< 200	
Patrón 2	&	#	#	#	&	#	#	#	&
Posición N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9

&: Carácter no numérico

Letras

#: Cualquier carácter numérico

N° 1

&: cualquier carácter alfabético #: cualquier carácter numérico  
Condiciones: criterios que debe cumplir el carácter en ese campo.



# Texto libre en la HCE

Nombre EVOLUCIÓN

HTA (Quitar)

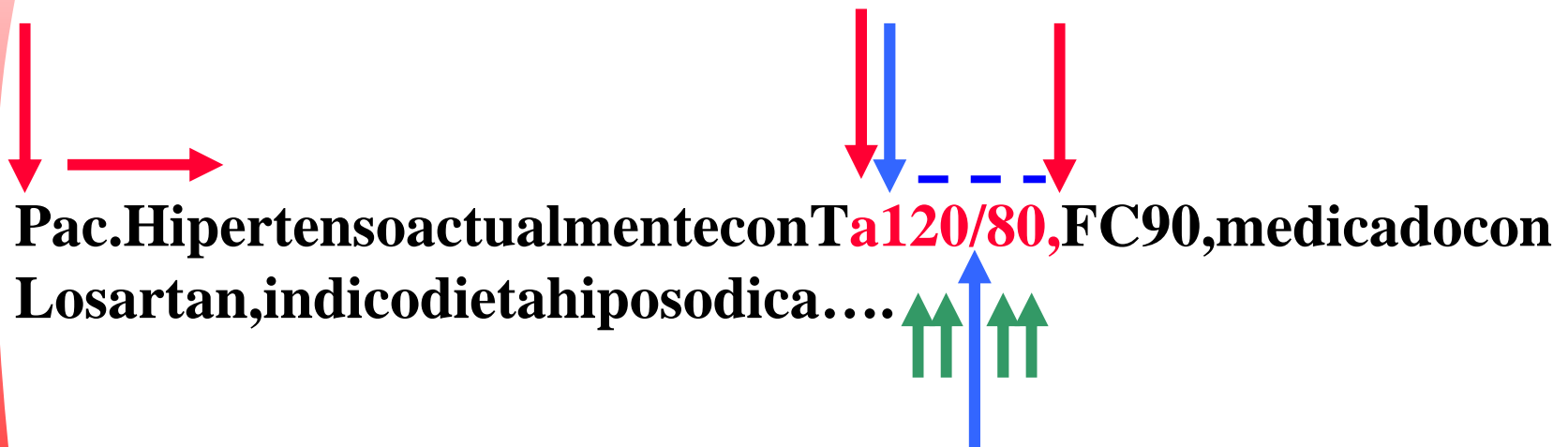
Paciente que consultó a la guardia en presentar registro de TA elevado. Hoy 150/95 mmHg indico dieta hiposódica y actividad física

Ejemplos Req. Texto Libre

TA 120/70, FC 90  
HTA 190-80 medicado con  
Cont 130/80 come sin sal

Grabar Evolucion Cancelar

*“Pac. Hipertenso actualmente con Ta 120/80, FC 90,  
medicado con Losartan, indico dieta hiposodica .... ”*



# Validación Piloto

---

- **Muestra:** 350 evoluciones con al menos un campo numérico
- Un médico revisó manualmente todas las evoluciones en busca de registros de TA (**Gold Standard**)



# Concordancia Regla-Gold Standard

		Presencia de registro según médico	
		SI	NO
Presencia de registro según la regla	SI	52 (72.22%)	3 (1,03%)
	NO	20 (27.80%)	288 (98,97%)

**Tabla 1.** Concordancia entre la regla y la revisión manual por un médico en detectar la presencia de registros de presión arterial en las evoluciones.

**Prevalencia de Registros de TA: 19.83%**

- Sensibilidad: 72.22%
- Especificidad: 98.97
- VPP: 94.55%



# Casos mal clasificados

- **3 Falsos positivos**

- 1 registro presión ocular (ej. 170-180 FO)
- 2 registros de TA de manera no sistemática (ej. hace tres días con PA elevada 170-100 180-110)

- **20 Falsos negativos**

- 7 con identificación por separado (ej. TAS 120 TAD 70)
- 4 con TA sistólica menor a 100 (ej. 95-60)
- 3 donde se utiliza un espacio en blanco para separar las presiones (ej. 140 100)
- 6 donde a continuación de la TA se registra un carácter numérico (ej. 110/70 70 por minuto)



# Modificaciones

---

- ➔ Para optimizar el VPP
- ➔ Se excluyeron evoluciones de Oftalmología, Pediatría y Neonatología
- ➔ Se diseñaron 2 patrones nuevos de 12 y 13 caracteres, que se aplicaron a las evoluciones textuales libres de espacios en blanco y de los siguientes caracteres: punto (.); dos puntos (:); coma(,)



# Nuevos Patrones

. , :

PATRON 3												
Condiciones	T	A	S	1				T	A	D		
Patrón 3	T	A	S	#	#	#	&	T	A	D	#	#
Carácter N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

PATRON 4													
Condiciones	T	A	S	1				T	A	D	> 40		
Patrón 4	T	A	S	#	#	#	&	T	A	D	#	#	#
Carácter N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**&:** cualquier carácter no numérico no alfabético

**#:** cualquier carácter numérico

**Condiciones:** criterios que debe cumplir el carácter en ese campo





# Validación Final

---

- Muestra de 470 evoluciones
- Se aplicaron los 4 patrones



# Validación Final

		Presencia de registro según médico	
		SI	NO
Presencia de registro según la regla	SI	84 (82.4%)	2 (0.5%)
	NO	18 (17.6%)	376 (99.5%)

**Tabla 2.** Concordancia entre la regla y la revisión manual por un médico en detectar la presencia de registros de presión arterial en las evoluciones.

**Prevalencia de Registros de TA: 21.25%**

- Sensibilidad: 82.4%
- Especificidad: 99.5%
- VPP: 97.67%



# Casos mal clasificados

- **2 Falsos positivos**

- Otras determinaciones. (ej. COL TR 154/59/76)

- **18 Falsos negativos**

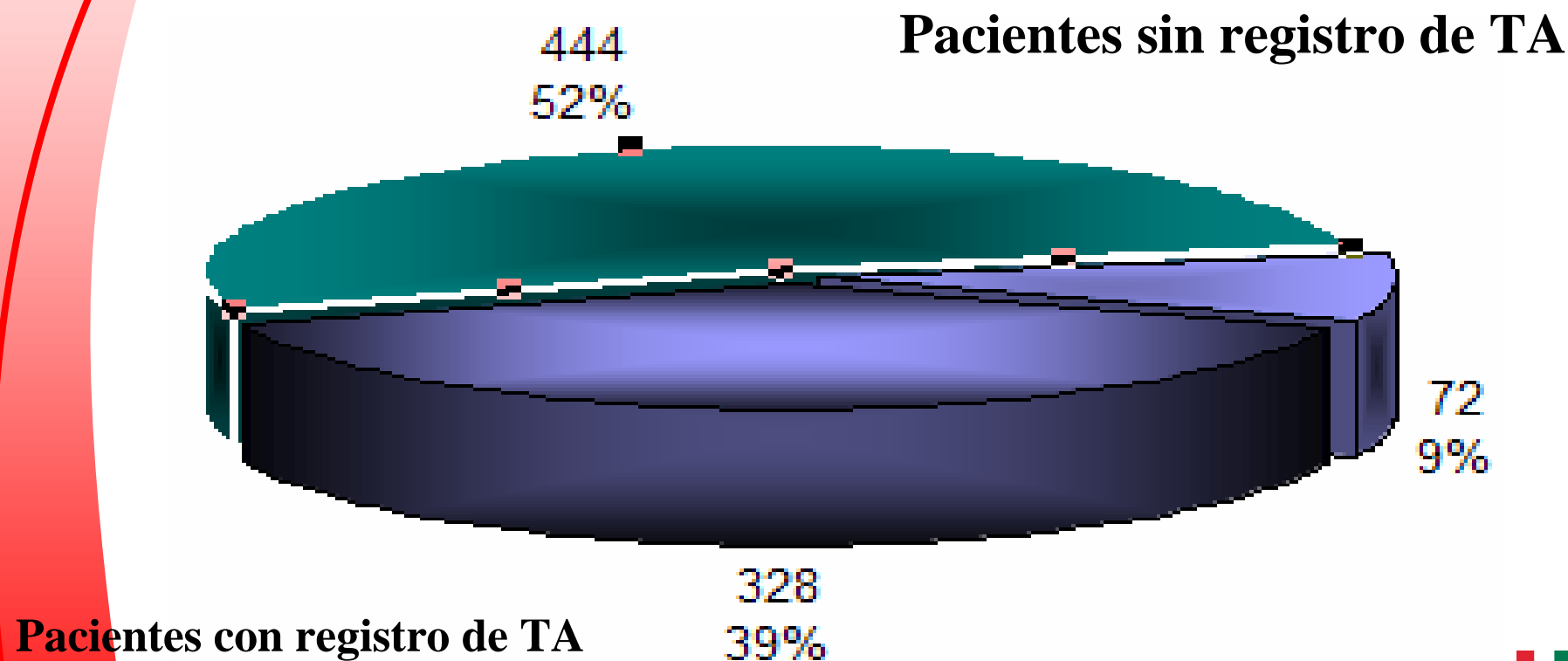
- 7 con TAS <100 (ej. TA:95-50)
- 5 donde se utiliza un espacio en blanco para separar las presiones (ej. 140 100)
- 2 donde a continuación de la TA se registra un carácter numérico (ej. 110/70 70 por minuto)
- 1 con TAS >200 (ej. TA 210-120)
- 3 registros no sistemáticos (ej. TA>140)



# Beneficios Utilización de esta herramienta en los registros de TA

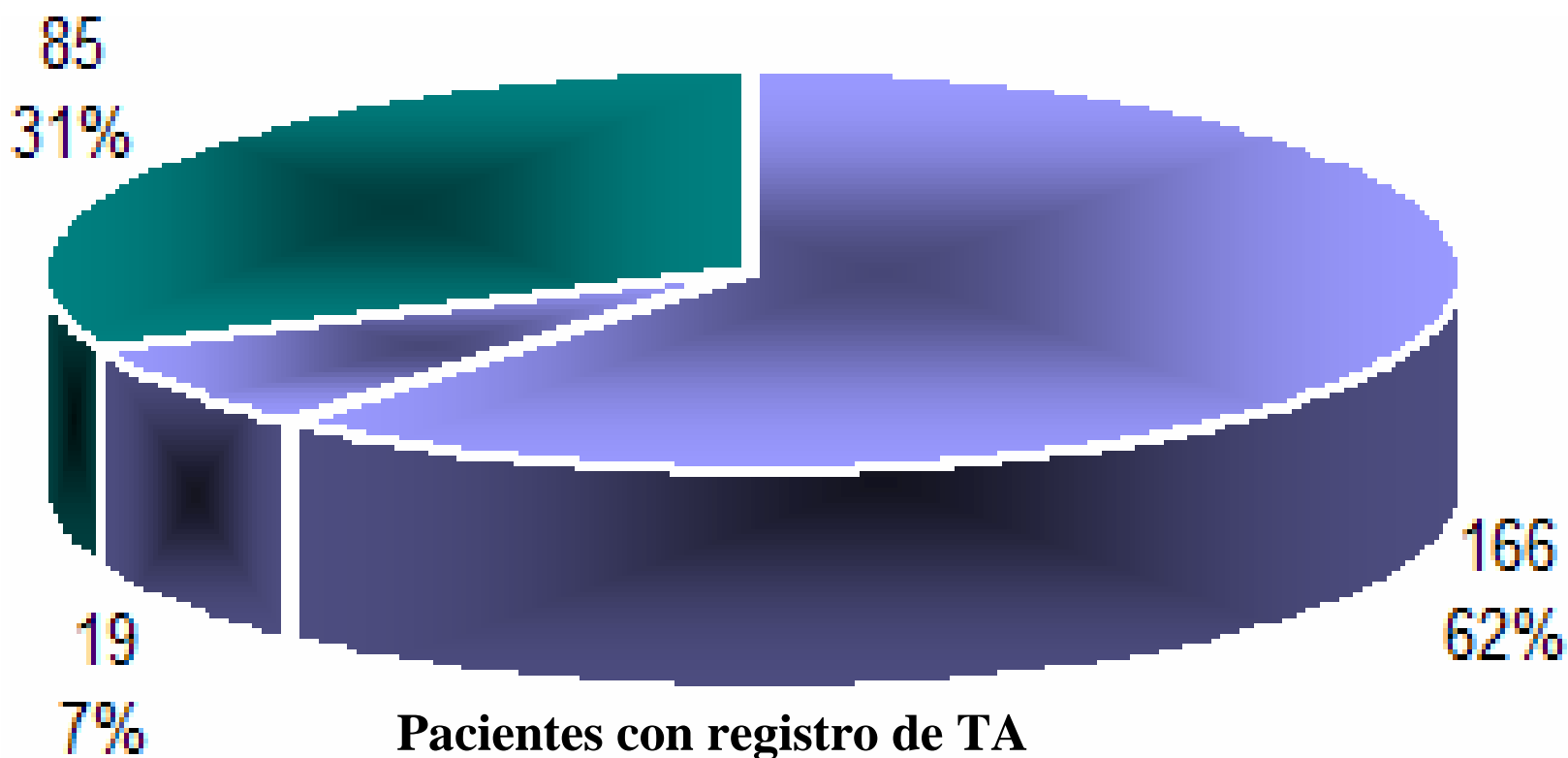
Número total de *evoluciones* donde se corrió la regla: 850

Número total de *pacientes*: 844



## Beneficios Utilización de esta herramienta en los registros de TA en el plan mayor

**Pacientes sin registro de TA**



**Pacientes con registro de TA**



# Conclusiones

---

- La regla permite detectar registros de TA en 8 de cada 10 registros e informará erróneamente que existe un registro de TA en 1 de cada 200 evoluciones con algún carácter numérico.
- El rol del texto libre en los registros médicos es irremplazable. Se requieren procesos de mejora continua con auditoría y educación de los médicos para la utilización de los campos estructurados.



# Conclusiones

---

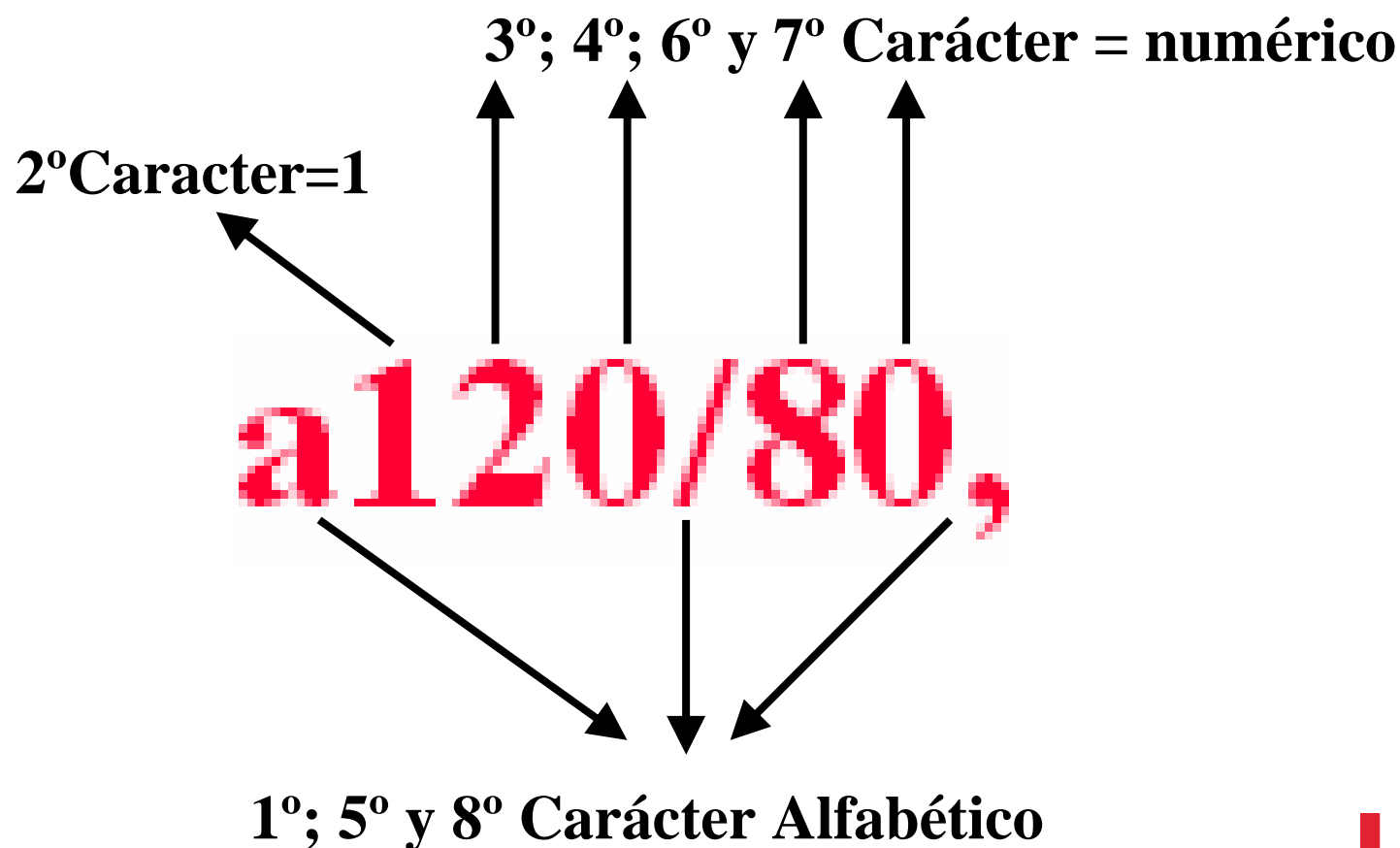
- La sencillez del método y su fácil implementación hacen de esta regla un recurso práctico en la recuperación de datos del texto no estructurado.
- Este desarrollo abre la posibilidad teórica de desarrollar herramientas similares en otras patologías y con otros indicadores.



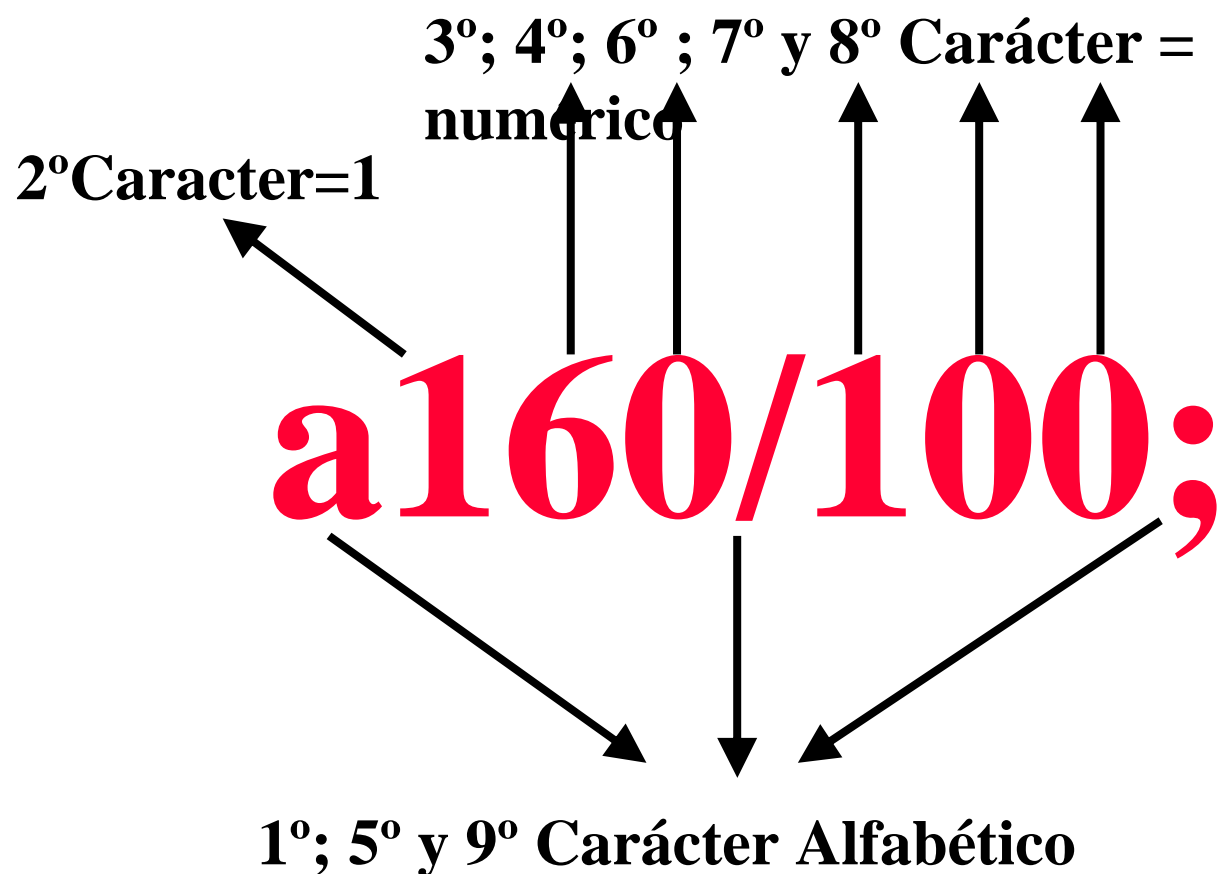
# Recuperación de Información en el texto narrativo de una Historia Clínica Electrónica



# Esquema del 1º Algoritmo



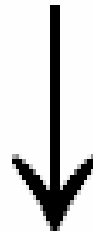
## Esquema del 2º Algoritmo



# Modificaciones

---

Normotenso T.A.S. 120 T.A.D. 80



Normotenso **TAS120TAD80**

