

Centro de Datos e Inteligencia Artificial

Algoritmo para la determinación de beneficiarios finales

Febrero, 2025



POR EL CUIDADO Y BUEN USO
DE LOS RECURSOS PÚBLICOS

CENTRO DE DATOS
E INTELIGENCIA
ARTIFICIAL

Etapas de implementación

- **Procesamiento de datos**
Obtención de datos del Servicio de Impuestos Internos.
- **Construcción de Mallas Societarias**
Proceso para obtener beneficiarios finales hasta la 4ta iteración.
- **Algoritmo para la obtención de beneficiarios finales**
Cálculo del porcentaje de participación directo e indirecto de cada socio en la sociedad.
- **Entrega de resultado**
Se dispone de la información a todos los equipos de fiscalizadores y regiones, como apoyo en las auditorias.



Algoritmo para la determinación de beneficiarios finales

El desarrollo del algoritmo se realiza en RStudio, lo que permite un uso eficiente de los recursos tecnológicos disponibles.



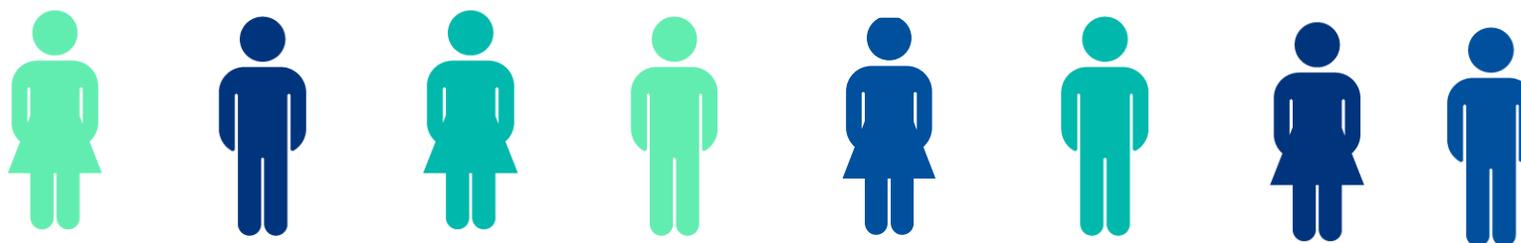
```
#-----  
# Iteracion 1  
#-----  
#Resultado Iteracion 01  
iter01 <- r_ruta1 %>%  
  filter(Num_Iteración==1 & Estado_de_la_consulta == "Con beneficiario final") %>%  
  select(Num_Iteración, RUT_Consultado, RUT_Sociedad_N1, RUT_Socio_2, Categoria, Participacion_Capital, Estado_de_la_consulta, ID ) %>%  
  mutate(PP_Final = Participacion_Capital)  
  
#Porcentaje auxiliar Iteracion 01  
aux_iter01 <- r_ruta1 %>%  
  filter(Num_Iteración==1 & Estado_de_la_consulta != "Con beneficiario final") %>%  
  mutate(Part2 = Participacion_Capital) %>%  
  select(ID, Part2, RUT_Consultado)  
  
#-----  
# Iteracion 2  
#-----  
  
gc(reset=T)  
  
#Cruce iteracion 02  
pre_iter02 <- merge(r_ruta1[r_ruta1$Num_Iteración==2], distinct(aux_iter01) , by=c("ID", "RUT_Consultado"), all.x=T)  
pre_iter02$PP_Final <- (pre_iter02$Participacion_Capital)/100 * pre_iter02$Part2  
  
#Porcentaje auxiliar Iteracion 02  
aux_iter02 <- pre_iter02 %>%  
  filter(Num_Iteración==2 & Estado_de_la_consulta != "Con beneficiario final") %>%  
  mutate(Part3 = PP_Final) %>%  
  select(ID2, Part3, RUT_Consultado)
```

```
#Obtiene la participacion en beneficiarios finales  
```{r}  
#Obtengo el ID de sociedades
r_ruta1$ID <- ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==1, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N1, r_ruta1$RUT_Socio_2, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==2, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N1, r_ruta1$RUT_Sociedad_N2, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==3, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N2, r_ruta1$RUT_Sociedad_N3, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==4, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N3, r_ruta1$RUT_Sociedad_N4, sep="_"),0)))

#Obtengo el ID de sociedades
r_ruta1$ID2 <- ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==1, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N1, r_ruta1$RUT_Socio_2, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==2, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N2, r_ruta1$RUT_Socio_2, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==3, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N3, r_ruta1$RUT_Socio_2, sep="_"),
 ifelse(r_ruta1$Num_Iteración==4, paste(r_ruta1$RUT_Sociedad_N4, r_ruta1$RUT_Socio_2, sep="_"),0)))
```

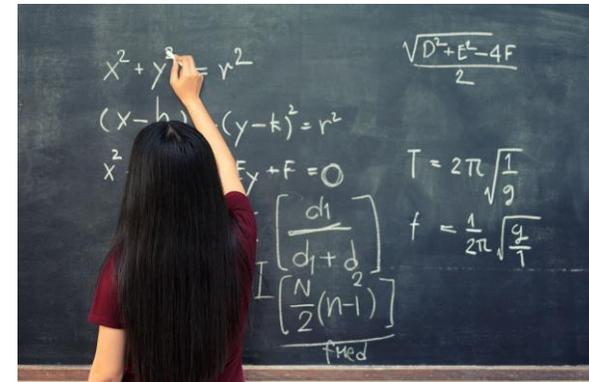


Se plantea como buena práctica la elaboración y publicación para auditoría de una nómina referencial de beneficiarios finales mediante un algoritmo que permite identificar a las personas naturales que controlan, ya sea de manera directa o indirecta a una empresa, resultado sustancial para determinar posible fraude y prevenir los conflictos de intereses. Se sustenta en la posibilidad de actualización automatizada, su integración con otras bases de datos gubernamentales y su capacidad de adaptación a distintos marcos normativos.





- ❖ El diseño y la metodología propuestos para la aplicación de la buena práctica se fundamentan en componentes de la metodología CRISP-DM, ampliamente utilizada en ciencia de datos. Este enfoque permite desarrollar trabajos desde la comprensión del negocio hasta la implementación y comunicación de los resultados del algoritmo.
- ❖ Asimismo, se analizaron experiencias internacionales, en particular los avances publicados por Colombia y Panamá.



# Implementación de la Buena Práctica

Centro de Datos e Inteligencia Artificial



La implementación de esta buena práctica se concreta en la presentación y publicación de un insumo para los fiscalizadores, acompañado de capacitaciones y transferencia de conocimientos. El personal especializado de la CGR juega un rol determinante para generar comprensión de la herramienta en el análisis advirtiéndole también las consideraciones relevantes desde los datos.



# Estructura de tablas y campos



### Tabla de Socios

Nombre del Campo	Descripción
Rut_Sociedad	Rut Sociedad
Dv_Sociedad	Digito Verificador Sociedad
Rut_Socio	Rut Socio
Dv_Socio	Digito Verificador Socio
Nombres	Nombres
Apellido_Paterno	Apellido Paterno
Apellido_Materno	Apellido Materno
Razon_Social	Razón Social
Fecha_Ini_Part	Fecha Inicio Participación
Fecha_Fin_Part	Fecha Fin Participación
Aporte_Por_Enterar	Aporte Por Enterar
Aporte_Enterado	Aporte Enterado
Participacion_Capital	Participación Capital
Participacion_Utilidades	Participación Utilidades

### Tabla de Sociedades

Nombre del Campo	Descripción
Cont_Rut_Sociedad	Rut Sociedad
Cont_Dv_Sociedad	Digito Verificador Sociedad
Nombre/Razon_Social	Nombre o Razón Social
Cont_Fecha_Constitucion_Vo	Fecha de Constitución
Nego_Fecha_Inicio_Vo	Fecha Inicio
Fecha_Termino_Giro	Fecha de Término de Giro
Empleados_Informados_1887	Empleados Informados en F1887

### Tabla de Representantes Legales

Nombre del Campo	Descripción
Rut_Sociedad	Rut Sociedad
Dv_Sociedad	Digito Verificador Sociedad
Rut_Representante	Rut Representante
Dv_Representante	Digito Verificador Representante
Nombres	Nombres Representante
Apellido_Paterno	Apellido Paterno Representante
Apellido_Materno	Apellido Materno Representante
Razon_Social	Razón Social Representante

# Caso Simplificado



Num Iteración	RUT Consultado	RUT Sociedad N1	RUT Sociedad N2	RUT Sociedad N3	RUT Socio 2	Categoría	Estado de la consulta	Participación Capital N1	Porcentaje recalculado 1	Porcentaje recalculado 2
1	99530YYY-4	99530YYY-4			RUN A	Socio,RL	Con beneficiario final	30		
1	99530YYY-4	99530YYY-4			RUN B	Socio	Con beneficiario final	10		
1	99530YYY-4	99530YYY-4			RUN C	Socio	Con beneficiario final	15		
1	99530YYY-4	99530YYY-4			RUT A	Socio	Sin beneficiario final	45		
2	99530YYY-4	99530YYY-4	7823XXX-5		RUN D	Socio	Con beneficiario final	10	4,5	
2	99530YYY-4	99530YYY-4	7823XXX-5		RUN E	Socio	Con beneficiario final	40	18	
2	99530YYY-4	99530YYY-4	7823XXX-5		RUT B	Socio,RL	Sin beneficiario final	50	22,5	
3	99530YYY-4	99530YYY-4	7823XXX-5	683XXXXX-5	RUN F	Socio	Con beneficiario final	40		9
3	99530YYY-4	99530YYY-4	7823XXX-5	683XXXXX-5	RUN G	Socio	Con beneficiario final	60		13,5

Se apertura en cada iteración los socios jurídicos de la sociedad consultada (Sin beneficiario final), obteniendo su participación, porcentaje de capital específico y porcentaje acumulado.

RUN: Rol Único Nacional para identificar personas naturales  
RUT: Rol Único Tributario para identificar personas jurídicas

# Caso Simplificado



El análisis comienza con la consulta de una sociedad jurídica para identificar a sus socios y sus respectivas participaciones. Esta etapa inicial se denomina Iteración 1.

El objetivo este análisis es identificar a todas las personas naturales vinculadas, de manera directa o indirecta con la sociedad analizada, los denominaremos **Beneficiarios Finales**.

En la Iteración 1, se identifican las personas naturales con participación directa. Posteriormente, se procede con la apertura de los socios jurídicos en la Iteración 2, en busca de personas naturales con participación indirecta.

El algoritmo puede avanzar hasta la Iteración 4, pero se detiene antes si todos los socios son identificados como **Beneficiarios Finales**.

RUT Consultado	RUT Socio 2	Participación	Tipo de participación	Iteración	
99530YYY-4	RUN A	30	Directa	1	●
99530YYY-4	RUN B	10	Directa	1	
99530YYY-4	RUN C	15	Directa	1	
99530YYY-4	RUN D	4,5	Indirecta	2	●
99530YYY-4	RUN E	18	Indirecta	2	
99530YYY-4	RUN F	9	Indirecta	3	●
99530YYY-4	RUN G	13,5	Indirecta	3	
<b>Total</b>		<b>100</b>			

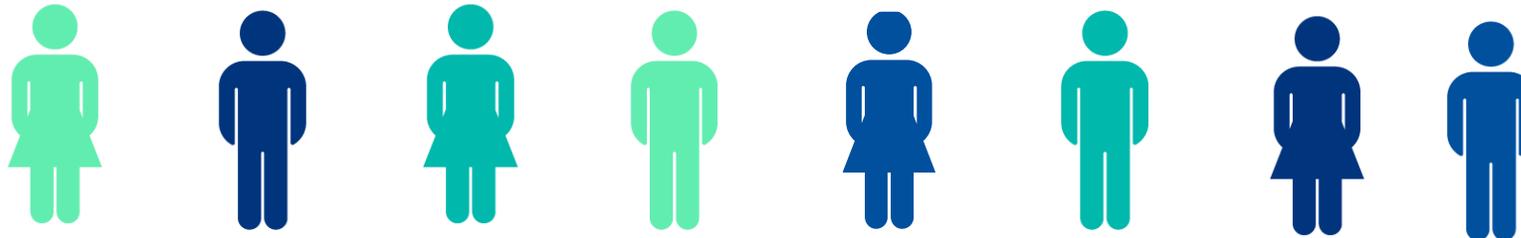


**Sociedades 2.246.143**

**Socios 4.651.979**

## Beneficiarios Finales Del SII

- ❖ 1.223 sociedades no tienen ningún beneficiario final.
- ❖ 153.821 tiene al menos 1 socio que no es beneficiario final.
- ❖ 1.234 sociedades se tienen a sí mismo como socios, lo que no permite identificar beneficiarios finales.
- ❖ 43.430 sociedades en las que la suma de las participaciones de sus socios supera el 100%
- ❖ 839.351 sociedades con socios que no registran participación en la primera iteración.







CONTRALORIA.CL



POR EL CUIDADO Y BUEN USO  
DE LOS RECURSOS PÚBLICOS

CENTRO DE DATOS  
E INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL