

ICG 028 PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

CLASE 05: MÉTODOS DE PROYECCIÓN CUALITATIVA

Año: 2021

Profesor: Sebastián Egaña

Ayudante: Josep Sanchez

1. Clase pasada e introducción de la clase.

En términos generales, estamos abordando lo relacionado con proyección de demanda. Para esto, la clase pasada se puso principal énfasis en métodos cuantitativos para la proyección de demanda, siendo la regresión lineal el método más **elaborado**.

Por otra parte, se abordó a través de un ejemplo práctico que a pesar de tener ciertas bases cuantitativas combinaba también factores cualitativos de proyección de demanda. Veamos a que refiere esto.

Abordaremos también el tema de los costos, desde el enfoque incremental.

2. Proyección de demanda: Métodos cualitativos.

Se debe pensar que la relación entre métodos cuantitativos y cualitativos es más de complementariedad que de sustitución. No se trata de usar uno u otro, sino de utilizar ambos métodos a la vez (en el mejor de los casos).

Por lo general los métodos cualitativos cobran mayor importancia cuando no existen datos históricos, cuando existe dificultad de cuantificar las variables que explican la demanda o cuando los datos existentes no son confiables.

Por lo general se intenta apelar a opinión de expertos, siendo tres los tipos de métodos:

- Método Delphi.
- Investigación de Mercados.
- Predicción tecnológica.

2.1. Método Delphi

Consiste en la búsqueda de un panel de expertos heterogéneo para la generación de información que es tomada por un coordinador, en donde la predicción nace desde la convergencia de opiniones. Este proceso por lo general no se realiza en una primera ronda.

Por ejemplo, para una predicción del mercado habitacional se puede apelar al siguiente grupo de expertos (Sapag, 2011):

- Ex autoridad económica del sector viviendas del gobierno
- Empresario de la construcción
- Analista de una institución bancaria especializado en créditos para la compra de viviendas
- Analista bancario especializado en otorgar financiamiento a proyectos inmobiliarios
- Funcionario de la dirección de obras municipales de la comuna
- Universitario recién egresado de la carrera de Administración

2.2. Investigación de mercados

Se define como el proceso relacionado a la obtención de información sobre clientes o industrias con el fin de la comercialización de un producto o servicio. En el fondo siempre esta el componente de mejora a la toma de decisiones.

En este punto, se considera la opinión de clientes, considerando la utilización de encuestas, la ejecución de experimentos la observación del comportamiento, con el fin de probar o refutar hipótesis que permitan definir las características de algún producto o de los consumidores.

El procedimiento más utilizado para la obtención de los datos por lo general corresponde a la encuesta. Para esto, se deben definir los siguientes elementos:

- Muestreo: Se debe considerar la población a la cual se quiere estudiar.
- Marco Muestral: Corresponde a la fuente de datos de donde se extraerá la muestra. Ejemplo: censo.
- Muestra: Parte de la población seleccionada por considerarse representativamente válida para inferir resultados. Esta selección puede basarse en procedimientos probabilísticos (cualquier individuo tiene la misma probabilidad de ser elegido) o no probabilísticos (se elige de acuerdo a parámetros predefinidos).

Otro factor a considerar corresponde al error de estimación, característica propia de los procedimientos estadísticos.

Por ejemplo:

Si se tiene una población objetivo de 200.000 personas, donde la media observada en la prueba piloto fue de 165 unidades consumidas y la varianza muestral corresponde a 340, para un error del 2 % respecto de la media y un nivel de confianza de 95,44 % ($z = 2$), entonces:

$$E = 2\% \text{ de } 165 = 3,3 \quad (1)$$

Comprobación en R:

```
165 * 0.02
```

```
## [1] 3.3
```

Como $S^2 = 340$, entonces:

$$n = \frac{z^2 * S^2 * N}{E^2 * N + S^2 * z^2} \quad (2)$$

$$= \frac{2^2 * 340 * 200,000}{3,3^2 * 200,000 + 340 * 2^2} = 124,8 \quad (3)$$

Comprobación en R:

```
(4 * 340 * 200000) / (3.3^2 * 200000 + 340 * 4)
```

```
## [1] 124.8073
```

Considerando la obtención de 125 encuestas, con una media de 182 la demanda de la población corresponde a:

$$182 * 200,000 = 36,400,000 \quad (4)$$

- Diseño de la encuesta: Se debe realizar de manera que genere respuestas efectivas y válidas. Se debe considerar la facilidad para responderla, preguntas precisas, generar preguntas que permitan caracterizar y segmentar a las personas como también filtrar (encuesta de autos, preguntar primero si tiene auto o no).
- Escalas de respuestas.
- Tabulación y análisis de resultados.

2.3. Predicción tecnológica

Es un método orientado a anticipar el desarrollo de nuevas tecnologías o productos y el impacto que podrían tener en el mercado específico de la empresa. Por ejemplo, la entrada de la luz eléctrica cuando se utilizaba la luz en base a petróleo.

Se pretende mediante un análisis comparado de la tasa de adopción de tecnologías similares en el pasado, estimar el desempeño que se tendrá en el futuro.

3. Ejercicio propuesto para desarrollar

Para una población objetivo de 180.000 familias, una prueba piloto concluyó que el consumo promedio de cajas de jugo era de 144 unidades anuales, con una varianza muestral de 310. Para un error de 2 % respecto de la media, calcule los tamaños de la muestra para los niveles de confianza de 95,44 % ($z = 2$) y 99,74 % ($z = 3$).

4. Actividad presencial de la semana

Se deja para su revisión individual, la actividad que también está disponible en el aula:

[Doble click acá](#)

5. Costos: Introducción al enfoque incremental

Una aproximación práctica a los costos, viene dada desde el enfoque incremental: se intenta ver el cambio en los costos que genera algún proyecto, evaluando solo desde la perspectiva de las diferencias que se generan entre la situación sin proyectos y con proyecto. Por esta razón, aplica para los proyectos en empresas en marcha.

Por lo general, el enfoque incremental relacionado con los costos hace énfasis en los costos variables, debido a que se asume que los costos fijos permanecen constantes. Por ejemplo, la producción de un pedido excepcional debe evaluarse en relación a su influencia en los costos variables, debido a que se asume que los costos fijos permanecerán constantes.

Veamos el ejemplo presente en el libro (Sapag y Sapag, 2008). Tenemos el siguiente EERR, y se pretende evaluar el cierre de la **Planta B**:

Código en R:

```
library(readxl)

eerr <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "eerr")

knitr::kable(eerr, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

EERR	Planta A	Planta B
Ventas	2,000,000	3,000,000
Mano de obra directa	-450,000	-930,000
Materias primas	-760,000	-1,020,000
Suministros	-90,000	-140,000
Mano de obra indirecta	-70,000	-160,000
Energía	-20,000	-130,000
Depreciación	-100,000	-200,000
Utilidad Bruta	510,000	420,000
Gastos de Venta	-230,000	-310,000
Gastos generales de administración	-100,000	-150,000
Utilidad Neta	180,000	-40,000

Claramente, esta decisión viene dada desde el punto de vista de los costos. Se observa una empresa que tiene un monto de ventas mayor que la **Planta A**, pero que a pesar de esto genera pérdidas.

Como se dijo anteriormente el enfoque de costos diferenciales, por lo general se basa en los costos variables de producción, al asumirse que los costos fijos permanecen constantes. Para esto, el primer paso considera la disminución de todo gastos y costo variable relacionado con la **Planta B**:

Código en R:

```
gastos_variables <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "gastos_variables")

knitr::kable(gastos_variables, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

Cuentas	Planta B
Mano de obra directa	930,000
Materias primas	1,020,000
Suministros	140,000
Mano de obra indirecta	160,000
Energía	130,000
Total	2,380,000

Se plantea la posibilidad de poder reducir los gastos generales, en caso de cerrar la **Planta B**, desde 250.000 a 180.000.

Código en R:

```
library(readxl)

gastos_generales <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "gastos_generales")

knitr::kable(gastos_generales, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

Gastos	Empresa A	Empresa B	Total	Reducción	Ahorro
Gastos generales de administración	1e+05	150,000	250,000	180,000	70,000

Por otra parte, se plantea la posibilidad de reducir los gastos de ventas, en donde existe una proporción de gastos fijos y otros variables:

Código en R:

```
gastos_ventas <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "gastos_ventas")

knitr::kable(gastos_ventas, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

Gasto de ventas	Planta A	Planta B
Gasto de venta fijo	100,000	150,000
Gasto de venta variable	130,000	160,000
Gasto de venta total	230,000	310,000
Diferencia (GVT - GVF)	NA	160,000

Se estima también la posibilidad de arrendar el lugar ocupado por la **Planta B** en 200.000. Por lo tanto, en términos incrementales quedaría el siguiente análisis:

Código en R:

```
beneficios <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "beneficios")

knitr::kable(beneficios, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

Costos y beneficios diferenciales	Planta A	Planta B
Disminución de ingresos por ventas	NA	-3,000,000
Ahorro en costos de venta	2,380,000	NA
Ahorro en gastos de venta	160,000	NA
Ahorros en gastos generales de administración	70,000	NA
Ingresos adicionales por alquiler	200,000	NA
Totales	2,810,000	-3,000,000
Pérdida por cierre	NA	-190,000

Lo que nos genera el siguiente resumen para comparar cada situación:

Código en R:

```
resumen <- read_excel("clase_05.xlsx", sheet = "resumen")

knitr::kable(resumen, "latex", align = "lcc", format.args = list(big.mark = ","))
```

Utilidad Planta A	180000
Utilidad Planta B	-40,000
Utilidad Conjunta	140,000
Pérdida por cierre	-190,000
Pérdidas al operar solo la planta A	-50,000

6. Lectura relacionada con los costos

A pesar de hablar del enfoque de costos incrementales, es relevante el estar interiorizado con la forma en que se contabilizan los costos dentro de la empresa. Se le recomienda la siguiente lectura para esto:

[Doble click acá](#)

7. Costos: Introducción al enfoque incremental

8. Fechas relevantes

Unidad	Evaluación	Ponderación	Fecha
Unidad I	Cuestionario - Semana 2 - No presencial	(5 %)	31/03/2021
	Estudio de Caso - Semana 4 - No presencial	(5 %)	18/04/2021
	Ejercicio práctico - Semana 7 - No presencial	(5 %)	09/05/2021
	Prueba Escrita - Semana 9 - Presencial I	(35 %)	19/05/2021
Unidad II	Ejercicio práctico - Semana 11 - No presencial	(5 %)	06/06/2021
	Estudio de Caso - Semana 13 - No presencial	(5 %)	20/06/2021
	Ejercicio práctico - Semana 15 - No presencial	(5 %)	04/07/2021
	Prueba Escrita - Semana 17 - Presencial	(35 %)	07/07/2021