



Experiencia de Aprendizaje 8



Actividad de aprendizaje 1	" Celebramos con entusiasmo y alegría el aniversario de nuestra querida Institución Educativa "Dora Mayer"				
Situación de aprendizaje 4	Conociendo el concepto de las variables: Variable independiente				
Propósito	Identifica y explica la variable independiente bajo la secuencia de los pasos científicos.				
Area:	Ciencia y tecnología	Grado:	5°	Fecha:	27/09/2022

OBSERVA



1. - Observa, lee dialogo de María y Luis luego responde:



María sabias que: Las variables son los aspectos o características cuantitativas o cualitativas que son objetos de búsqueda a las unidades de análisis.

Luis las variables reúnen dos características fundamentales:
1. Rasgos que permiten ser observados directa o indirecta.
2. Tiene la propiedad de variar -clasificándolos (Sexo)medir- cuantificar (Edad).



Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué entiendes por variables?
- ¿Cuáles son las características que reúnen las variables?

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



2. Responde la siguiente pregunta:

- ¿Qué se comprende por variables, tipos de variables y cuáles son sus características?
- ¿Qué se entiende por variable independiente?

RECOLECCION DE DATOS

3. Buscamos los datos de fuentes confiables libros, internet, libros etc.

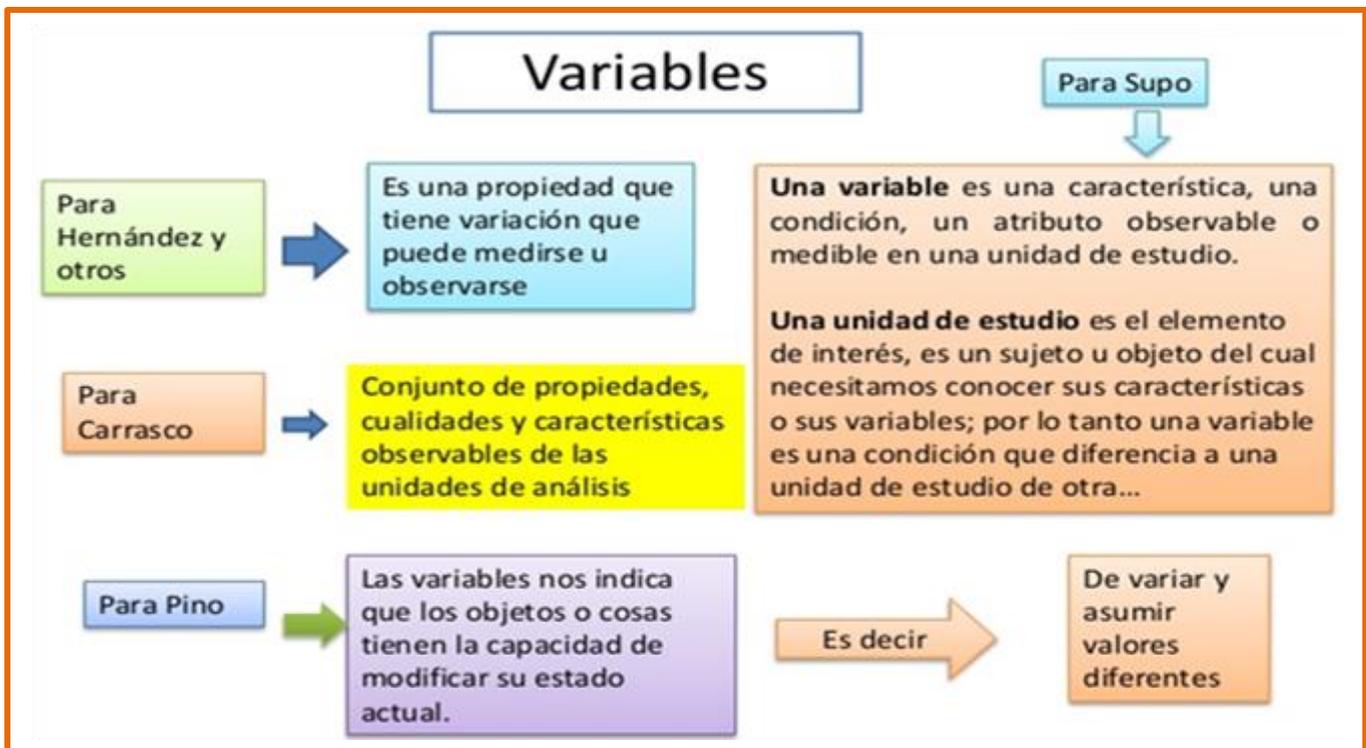
Causa	Efecto
Manipulada	Medida
Variable Independiente	Variable Dependiente

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN-HIPÓTESIS – VARIABLES

Los niños de madres de embarazo precoz, presentan en su edad preescolar dificultades en la habilidad para aprender a leer. A partir del hecho anterior, podríamos formular la siguiente hipótesis:

"El embarazo precoz incide en la habilidad para aprender a leer en el niño"

V.I.: Embarazo precoz
V.D.: Habilidad para aprender a leer



Ejemplo de Hipótesis y sus variables:

Hipótesis: "Los individuos sometidos a la dieta X, disminuirán su peso corporal."

Variable independiente: la dieta X.

Variable dependiente: peso corporal.

Variable interviniente: realización de ejercicio físico.

Variables extrañas: factores hereditarios y consumo de algún medicamento o suplemento.

Las Variables

Son elementos o atributos del objeto de investigación que puede ser clasificados en categorías y que además se pueden medir y cuantificar según sus características.

De acuerdo a Hurtado León y Toro: "Es todo aquello que puede cambiar o adoptar distintos valores, calidad, cantidad. Es cualquier característica que puede cambiar cualitativa o Cuantitativamente"(p.75)

Tipos de Variables

De acuerdo a la relación que guardan con el propósito de la investigación, las variables pueden ser:

- **Independientes:** Expresa la causa que produce el resultado o efecto observado.
- **Dependiente:** Representa el efecto o resultado producido por la variable independiente.
- **Interviniente:** Señala los factores o elementos que pueden hacer variar, de alguna forma, los resultados de la investigación.

En relación a lo expuesto anteriormente, Hurtado y Toro expresan:

"Generalmente las investigaciones se refieren a las relaciones entre las variables, tratando de establecer los efectos de unas en las otras, tratase de causas, consecuencias o correlaciones, de lo que dependerá el tipo de estudio que se haga".(p.75).

Asimismo, los autores citados indican:

"La variable que afecta o influye es llamada independiente, aunque también puede llamarse antecedente, porque es muy difícil que exista variable independiente, al menos en el campo de las Ciencias Sociales". (p.76)

Ejemplo: Las condiciones del ambiente físico de trabajo influyen en el rendimiento laboral del personal administrativo de la Compañía TJ Consultores.

Variables Independientes: La falta de espacio en las oficinas, la carencia de un mobiliario adecuado, las condiciones de los equipos de trabajo.

Variables Dependientes: El rendimiento laboral.

Variables Intervinientes: La motivación, las bonificaciones, el salario y el horario de trabajo.

Tipos de Variables

De acuerdo al nivel de medición pueden ser:

- **Cualitativas:** Son aquellas que se refieren a atributos o cualidades. Se refieren a características no cuantificables, como el color.

Se dividen en:

Dicotómicas: Poseen sólo dos valores. Ejemplo: El sexo.

Policotómicas: Adoptan más de dos valores. Ejemplo: El estado civil.

- **Cuantitativas:** Son aquellas que expresan una característica que puede ser medida, es decir, que poseen valores cuantificables.

Tipos de Variables

Las Variables Cuantitativas se dividen en:

Discretas: expresan numéricamente, sólo unidades enteras. No fraccionables. Ejemplo: Número de alumnos.

Continuas: Cuando la variable puede adoptar cualquier valor en una escala numérica. Ejemplo: El tiempo (1,5 horas)

HIPÓTESIS

3. Responde a la pregunta de investigación:

H1

H2

ANALISIS Y COMPROBACION



4.-Lee el siguiente texto.

Variables (Definición)

Las variables en la investigación, representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto. Las variables, son los conceptos que forman enunciados de un tipo particular denominado hipótesis.

Variables (Tipos)

• Variable independiente

Fenómeno a la que se le va a evaluar su capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables. Es aquella característica o propiedad que se supone ser la *causa del fenómeno estudiado*. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula. Que son manipuladas experimentalmente por un investigador.

Ejemplo: Como influye la música clásica en la presión arterial de los pacientes

Variable independiente: "la música clásica" (que es la que manipula la variable dependiente),



Ejemplo:

Hipótesis: "La edad es factor determinante en la selección de programas de televisión"

Variable

independiente: Edad.

Variable dependiente: Selección de programas de televisión.

• Variable dependiente

Propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente. Las variables dependientes son las que se miden. Cambios sufridos por los sujetos como consecuencia de la manipulación de la variable independiente por parte del experimentador. En este caso el nombre lo dice de manera explícita, va a depender de algo que la hace variar.

Ejemplo: Como influye la música clásica en la presión arterial de los pacientes.

Variable dependiente: "la presión arterial de los pacientes" (cambio sufrido por la variable independiente)

• Variable interviniante

Son aquellas características o propiedades que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.



Un médico desea determinar la influencia de la Edad (años cumplidos) sobre las Enfermedades cardiacas, en los habitantes de Pueblo Nuevo del Sur, Mérida.

Variable independiente: Edad.

Escala de razón.

Variable cuantitativa continua.

Variable dependiente: Enfermedades cardiacas.

Escala nominal.

Variable cualitativa nominal.

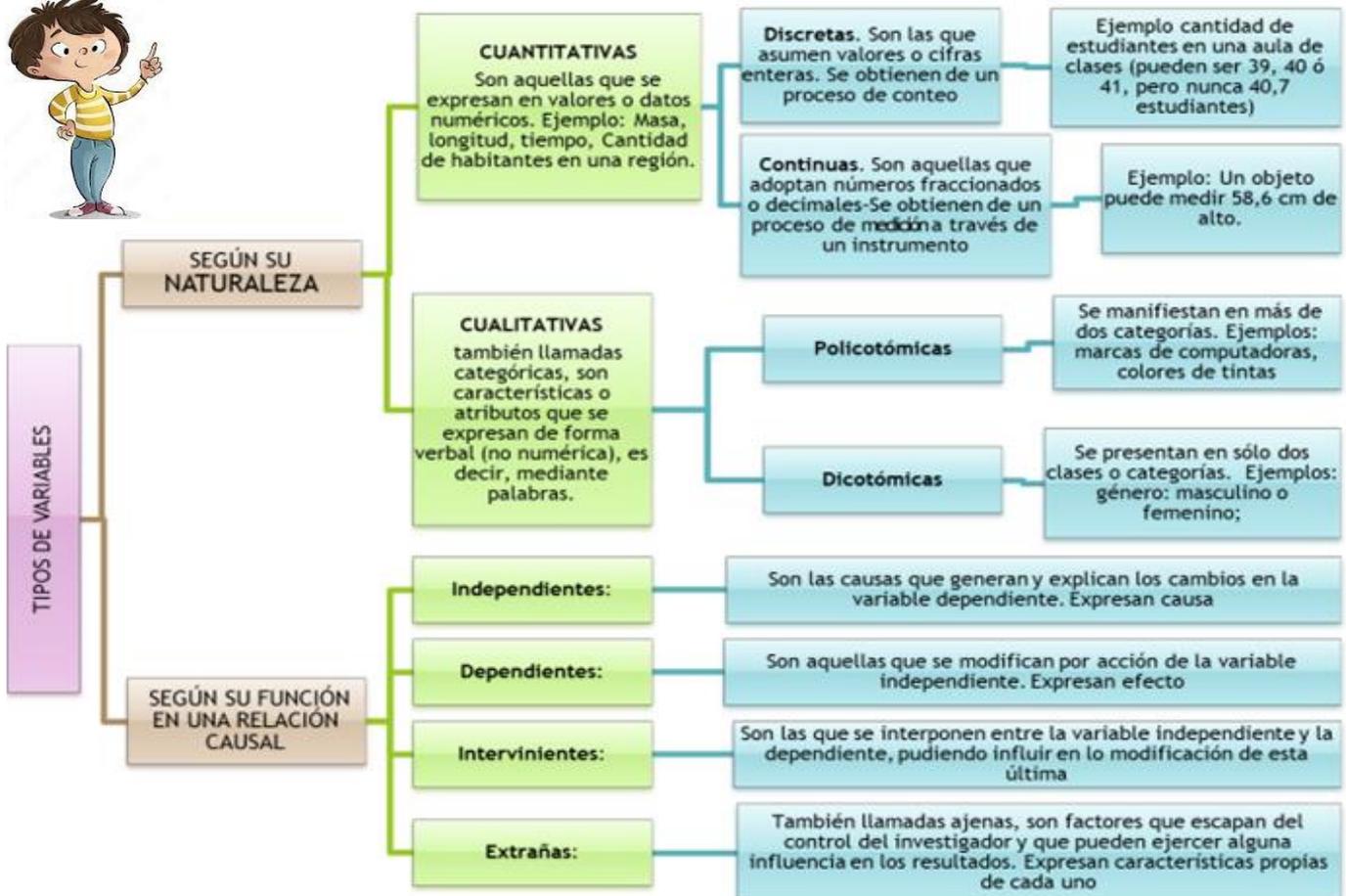
Variables interviniantes:

Calidad de alimentación (Buena, Regular, Mala).

Escala ordinal.

Variable cualitativa ordinal

TIPOS DE VARIABLES



Ejemplo de Hipótesis y sus variables:

Hipótesis: "Los individuos sometidos a la dieta X, disminuirán su peso corporal."

Variable independiente: la dieta X.

Variable dependiente: peso corporal.

Variable interviniante: realización de ejercicio físico.

Variables extrañas: factores hereditarios y consumo de algún medicamento o suplemento.



TIPOS DE VARIABLES

Variable independiente

Es una variable que, al ser manipulada, da a entender los efectos de dicha manipulación sobre la variable dependiente.

Variable dependiente

Es la variable que refleja de una investigación, ya que obedece a la manipulación de la variable independiente.

CAUSA



EFECTO

La variable dependiente va a variar en base a la manipulación de la variable independiente.

Tipos de variables:

Independiente. - Todo aquel aspecto, hecho, situación, rasgo, etc que se considera como la "causa de" en una relación entre variables.

Dependiente. - "**Resultado**" o efecto producido por la acción de la variable independiente. **Ejemplo:**

Hipótesis: El nivel de productividad del personal de una organización esta determinado por grado de capacitación académica que tiene cada persona.

V. Independiente: Grado de capacitación académica (Causa).

V. Dependiente: Nivel de productividad(efecto).

V. Interviniente: Ambiente laboral, temporada del año nivel salarial, estilo de dirección, rasgo de personalidad.

Una vez analizado mediante fuentes confiables se vuelve a realizar nuevamente el Proceso para comprobar la hipótesis.

CONCLUYE: RESPONDE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN





EVIDENCIA



Elabora un organizador con los pasos científicos de un experimento

Criterios de evaluación	¿Lo logre? 	¿Qué dificultad tuve? 	¿Qué necesito mejorar? 
Propuse posibles respuestas o hipótesis a la pregunta de indagación.			
Elabore y explique el plan de indagación para demostrar la hipótesis.			
Recogí y registré datos de la investigación.			
Interprete los datos obtenidos de la averiguación.			
Elabore las conclusiones de la indagación basadas en las evidencias del trabajo y la información proporcionada.			
. Conoce y explica la cadena alimenticia o red trófica.			
Define y ejemplifica seres Productores, consumidores y descomponedores			

PRÁCTICA CALIFICADA

APELLIDOS Y NOMBRES: -----
GRADO Y SECCIÓN: ----- FECHA: -----/-----/-----

Lee y encierra en círculo de color verde: variables independientes

1. Número de tumores en los pulmones en pacientes tomando aspirina dos veces al día por 10 años.

- Dependiente: Tumores en los pulmones
- Independiente: Toma de aspirinas
- Controlada: Tiempo (10 años)

1. Número de ballenas grises observadas en el 2010 en aguas con temperatura promedio de 20°C.

- Dependiente: Numero de ballenas
- Independiente: Temperatura del agua
- Controlada: Tiempo

1. Impacto de la inversión en tecnología sobre el trabajo en el 2012.

- Dependiente: Trabajo
- Independiente: Inversión en Tecnología
- Controlada: Tiempo (2012)

1. Déficit fiscal en la presidencia de Rafael Correa en el 2015.

- Dependiente: Déficit fiscal
- Independiente: Presidencia de Rafael Correa
- Controlada: Tiempo (2015)

1. El salario en las personas que tienen una educación superior en Ecuador.

- Dependiente: Salario
- Independiente: Educación de las personas
- Controlada: País Ecuador

1. La obesidad en niños de Latino América.

- Dependiente: Niños
- Independiente: Obesidad
- Controlada: Latino América

1. El cambio de gobierno sobre el gasto público en Venezuela.

- Dependiente: Gasto público
- Independiente: Cambio de Gobierno
- Controlada: País Venezuela

1. Influencia del ingreso sobre el mejoramiento de la salud en los últimos dos años.

- Dependiente: Mejoramiento de la salud
- Independiente: Ingresos económicos
- Controlada: Tiempo (Dos últimos años)

1. El incremento de las exportaciones sobre el PIB del Ecuador.

- Dependiente: PIB
- Independiente: Incremento Exportaciones
- Controlada: País de Ecuador

1. La ubicación de las casas es importante para determinar su precio.

- Dependiente: Precio de las casas
- Independiente: Ubicación
- Controlada: Casas

1. Clasifica las variables estadísticas según corresponda. Selecciona **NOMINAL, ORDINAL, DISCRETA, CONTINUA**. En caso de que no corresponda colocar **NINGUNA**

Estado civil	<input type="text"/>
Puesto en un examen	<input type="text"/>
Lugar de nacimiento	<input type="text"/>
Distancia a la escuela	<input type="text"/>
Número de seguidores	<input type="text"/>
Nivel de juego	<input type="text"/>

2. Para saber el tipo de bebida preferida de los 420 asistentes a una discoteca los fines de semana se pregunta a algunos, y responden: coca cola, agua mineral, vino entre otros. Por tanto, se decide formar una muestra, y se pregunta a 30 mujeres elegidas al azar y 35 hombres elegidos al azar.

Escribe **POBLACIÓN, MUESTRA, VARIABLE, DATO**. En caso de que no corresponda colocar **NINGUNA**

30 mujeres elegidas al azar	<input type="text"/>
Coca cola	<input type="text"/>
65 asistentes a la discoteca	<input type="text"/>
420 asistentes a la discoteca	<input type="text"/>
Agua mineral	<input type="text"/>
35 hombres elegidas al azar	<input type="text"/>
Bebida preferida	<input type="text"/>

3. El colegio nuestra Señora de Montserrat tiene 456 estudiantes mujeres y 414 varones del nivel secundario, si se decide realizar una encuesta sobre las preferencias musicales, y se toma una muestra conformada por un décimo de la población estudiantil del nivel secundario. ¿Cuál es el tamaño de la muestra?

4. Determina si cada una de las variables es cualitativa o cuantitativa.

Color de camiseta	<input type="text"/>	Estatura	<input type="text"/>
Edad	<input type="text"/>	Nivel de estudios	<input type="text"/>
Frecuencia con la que visita al odontólogo	<input type="text"/>	Estado civil	<input type="text"/>
Deporte favorito	<input type="text"/>	Nota obtenida en un examen	<input type="text"/>
Talla de pantalón	<input type="text"/>	Sabor de helado preferido	<input type="text"/>

5. Identifica cada situación y escribe el tipo de variables para cada caso. **Discreta o Continua**

Registro de los goles obtenidos por un equipo de fútbol.

Lista de empleados de una empresa, su edad, su instrucción, y la cantidad de hijos que tienen.

Edad	<input type="text"/>
Instrucción	<input type="text"/>
Cantidad de hijos	<input type="text"/>

I. Subraya en cada caso, de color azul las variables independiente y de color rojo las variables dependientes:

- 1) El dinero que pago por una llamada telefónica y la cantidad de minutos que dura la llamada.
- 2) La cantidad de jarabe que hay que suministrarle a un bebé y su peso.
- 3) El perímetro de un cuadrado y la longitud de sus lados.
- 4) La arista de un cubo y su volumen.
- 5) La cantidad de pasteles que compro y el precio a pagar.

II. La entrada para ver una película en el cine cuesta \$3.200.

- 1) ¿Cuál es el precio de 5 entradas?
- 2) ¿Cuál es el precio 12 entradas?
- 3) ¿Cuántas entradas se compraron si por ellas se pagó \$ 51.200?
- 4) Completa la siguiente tabla

Entradas	3	5	8	12	20
Precio final					

Subraya con rojo la variable independiente y anaranjado variable dependiente

1. Hipótesis 1: el nivel de productividad del personal de una organización está determinado por el grado de capacitación académica que tiene cada persona.
 - Variable independiente: grado de capacitación académica (causa).
 - Variable dependiente: nivel de productividad (efecto).
 - Variables intervinientes: ambiente laboral, temporada del año, nivel salarial, estilo de dirección, rasgos de personalidad.
2. Hipótesis 2: El nivel de aprendizaje de los estudiantes está determinado por los hábitos de lectura.
 - Variable independiente: hábitos de lectura (causa).
 - Variable dependiente: nivel de aprendizaje de los estudiantes (efecto).
 - Variables intervinientes: motivación, horas de lectura, etc.
3. Hipótesis 3: Las rúbricas de evaluación y su influencia en la mejora de producción de textos escritos.
 - Variable independiente: Rúbricas de evaluación (causa).
 - Variable dependiente: Mejor producción de textos escritos (efecto).
 - Variable interviniente: motivación.
4. Hipótesis 4: El peso corporal de un perro depende de la cantidad de comida que consume diariamente y su nivel de actividad
 - Variable Independiente: (causa) Cantidad de comida que consume y la actividad que realiza
 - Variable Dependiente: (efecto) peso corporal
 - Variable Interviniente: tamaño, edad, y salud del perro
5. Las teorías del liderazgo tienen un valor práctico porque se utilizan para entender, predecir y controlar mejor el cumplimiento del liderazgo.
 - Variable Independiente: (causa) Cumplimiento del liderazgo
 - Variable Dependiente: (efecto) Entender, predecir y controlar
 - Variable Interviniente: actitudes, forma de motivar, percepción de los miembros de una organización.

Ficha Interactiva

Tema: Hipótesis. Variables Independientes y variables dependientes

Instrucciones: Lee detenidamente cada una de las preguntas planteadas y responde de manera correcta.

1. **Hipótesis:** Factores económicos y culturales relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes.

Variable Independiente: rendimiento académico.

Variable Dependiente: factores económicos y culturales.

2. **Hipótesis:** El uso del azul de metileno permitió distinguir las diferentes partes de la célula.

Identifica la variable independiente y la variable dependiente en la hipótesis planteada

	Variable independiente	Variable dependiente
A	Uso de lentes de diferentes aumentos	El azul de metileno
B	El uso del azul de metileno	Distinguir partes de la célula
C	Partes de la célula	Uso del azul de metileno
D	Procedimiento de tinción	Los aumentos que se descuidaron

3. **Hipótesis:** *“Si las células vegetales presentan cloroplastos encargados de la fotosíntesis y las células animales no, entonces las células vegetales son capaces de producir sus propios alimentos y las células animales no”*

Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada

	Variable independiente	Variable dependiente
A	Célula animal	Célula vegetal
B	Los cloroplastos	Células vegetales
C	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos
D	Proceso de la fotosíntesis	Solo presentan las células animales

4. **Hipótesis:** La concentración de sal en el espacio exterior de la membrana celular permite la salida de agua de la parte interna de la célula.

Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada

	Variable independiente	Variable dependiente
A	Ingreso de agua al interior de la célula	Concentración de sal
B	Concentración de sal	Ingreso de agua al interior de la célula
C	Concentración de sal	Salida de agua del interior de la célula
D	Salida de agua del interior de la célula	Concentración de sal

“Suerte son los mejores”



