

## TEMA UNO: Ciencia y el Medio Ambiente Vivo

### I. Términos

- A. **observación:** lo que se ve o mide
- B. **inferencia:** una conclusión basada en una observación o evidencia
- C. **hipótesis:** una predicción basada en evidencia disponible; una buena hipótesis expone tanto causa como efecto
1. Una hipótesis correcta puede ser **probada y falsada** (demostrada incorrecta) usando un **experimento**.
  2. La manera más sencilla de escribir una hipótesis correcta es usando una declaración **si-entonces**. (p. ej. Si le doy esta pastilla a los pacientes, entonces no se enfermarán.)
- D. **teoría:** una explicación de eventos naturales respaldada por evidencia contundente
1. Las teorías enlazan varios hechos científicos, hipótesis y leyes.
  2. **Idea equivocada:** *Las teorías son opiniones o no han sido comprobadas.* Esto representa un uso incorrecto del término *teoría* en un contexto científico. Una teoría científica no es una simple suposición o conjetura y sí está respaldada por evidencia contundente.
- E. **experimento controlado:** compara los resultados de un experimento entre dos (o más) grupos
- F. **grupo experimental:** el grupo que está siendo probado o que recibe tratamiento
- G. **grupo de control:** grupo *normal*; debería ser idéntico al grupo experimental en todos los sentidos excepto *uno*: este grupo no recibe el tratamiento nuevo
- H. **placebo:** pastilla de azúcar o cualquier otro tratamiento *falso* dado al grupo control
- I. **variable independiente:** la variable que está siendo probada (p. ej. un medicamento nuevo, un fertilizador nuevo)
1. la parte **si** de una hipótesis **si-entonces**
  2. siempre se traza en el eje x
- J. **variable dependiente:** la variable que se mide al final de un experimento; los resultados
1. la parte **entonces** de una hipótesis **si-entonces**
  2. siempre se traza en el eje y

## II. Gráficas y Tablas de Datos

A. Las **tablas de datos** se utilizan para organizar los datos que serán trazados en una gráfica.

1. La primera columna de una tabla se usa para la **variable independiente**.
2. La segunda columna es otra para la **variable dependiente**.
3. Cada columna debe tener un título e incluir las unidades de medida.
4. Los datos en la tabla deben estar organizados en orden ascendente o descendente.

**Tabla de Datos**

Temperatura (°C)	Ritmo Cardíaco (latidos/min)
5	108
10	150
15	180
20	270
25	300

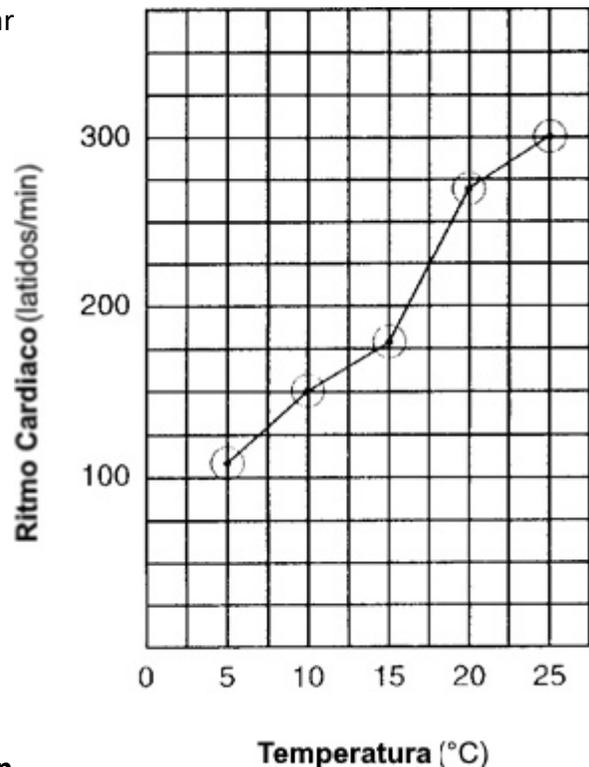
B. Ambos ejes (x y y) de la gráfica deben tener etiquetas o títulos. Las etiquetas usualmente son las mismas usadas en la tabla de datos. Las unidades de medida deben nuevamente incluirse en el título.

C. La **variable independiente** siempre se traza en el eje x.

D. La **variable dependiente** siempre se traza en el eje y.

E. Ambos ejes (x y y) deben estar numerados.

1. **Estos números deben incrementar de manera uniforme** (esto significa que debes contar de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, etc.).
2. **Tus escalas numéricas deberían cubrir la mayor parte de los ejes.** Poner todos los números en la esquina inferior hace que la gráfica sea imposible de leer y no recibirás crédito.
3. Los **números deben coincidir con las líneas de la cuadrícula** de la gráfica, no con los espacios entre ellas.
4. **No necesitas empezar la numeración de los ejes con 0.**



F. Hasta la fecha, todas las gráficas trazadas en el examen Regents de Ciencia han sido

**gráficas lineales.** Cualquier alumno que dibuje una gráfica de barras en vez de una gráfica lineal no recibirá crédito para esta parte del examen.

- G. Todos los puntos trazados en tu gráfica deben estar **rodeados de un círculo** (o a veces un cuadrado o triángulo, dependiendo de las indicaciones).

### **III. Características de un buen experimento**

- A. Puede ser repetido de la misma manera y obteniendo los mismos resultados.
- B. Tiene un tamaño de muestra grande/muchos sujetos de prueba.
- C. Se realiza durante períodos de tiempo más largos.
- D. Prueba solo una variable independiente. Todas las otras características de los grupos sujetos al experimento deberían ser idénticas.
- E. Es evaluado por colegas profesionales – examinado por varios científicos para corroborar su exactitud.
- F. Debe probar la hipótesis y demostrar por qué es incorrecta o correcta.
- G. Es objetivo – el experimento y la conclusión son justos e imparciales. Los hechos y las opiniones no se combinan.
- H. El experimento sigue los estándares éticos y legales establecidos.

Adaptado de *What You Absolutely Must Know to Pass the NYS Living Environment/Biology Regents*  
[www.newyorkscienceteacher.com](http://www.newyorkscienceteacher.com)