



ESPOCH



# *Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación*



[dtic.esPOCH.edu.ec](http://dtic.esPOCH.edu.ec)



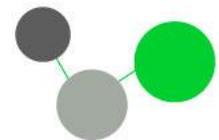
[dticEspoch](https://www.facebook.com/dticEspoch)



[@dticespoch](https://twitter.com/dticespoch)



[dticespoch](https://www.instagram.com/dticespoch)





ESPOCH

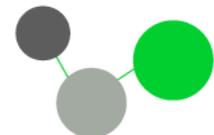
# **“PLAN DE CAPACITACIÓN DE SERVICIOS TECNOLOGÍCOS” 2020**

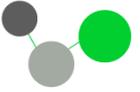


*innovando siempre...*



# REACTIVOS





# Antecedentes

Todo proceso educativo sistemático requiere un procedimiento de evaluación objetiva que permita establecer medidas correctivas. Los reactivos son instrumentos pedagógicos ampliamente utilizados para evaluar el aprendizaje en todo tipo y nivel de centros educativos, gracias a su facilidad de aplicación y calificación; sin embargo, su elaboración requiere de un profundo conocimiento sobre la asignatura, experiencia docente y conocimiento de estrategias básicas para diseñar ítems que permitan conocer el desempeño real de los estudiantes.

La formación en línea o educación a distancia, utiliza estrategias de evaluación mediante pruebas objetivas con la aplicación de reactivos con enunciados o preguntas muy concretas que proporciona información específica sobre lo que saben o no los examinados: por lo que se puede decir, que la evaluación de la formación semipresencial fue la que inicio con el uso de los reactivos para medir los conocimientos de los estudiantes.



# Antecedentes

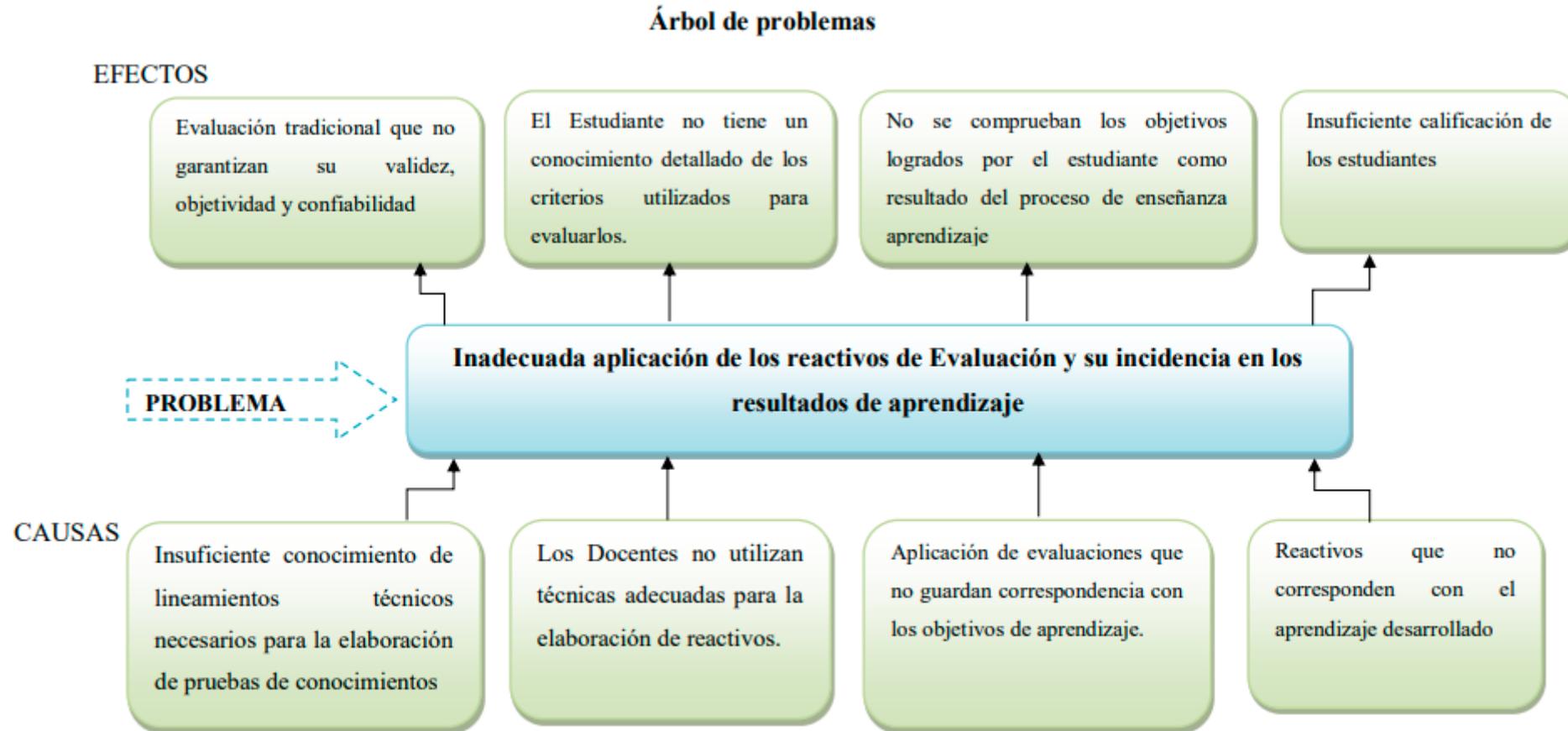
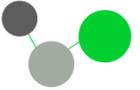
El uso de los reactivos como técnica de evaluación, motiva a los estudiantes para aprender mejor, a los maestros para enseñar mejor y a los centros de estudios para ser más eficaces.

En Ecuador, la Ley de Educación Superior persigue el mejoramiento continuo y la excelencia de las Instituciones de Educación Superior IES, a través de la evaluación y acreditación institucional, y de carreras de la educación superior con el fin de brindar a la sociedad profesionales de gran calidad.

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEACES) ha implementado modelos de evaluaciones, mediante el uso de reactivos como instrumento de evaluación de los estudiantes con el fin de medir los logros de aprendizaje, pues todos los componentes de la educación convergen a obtener un mejor producto educativo.



# Antecedentes



**GRÁFICO N° 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS**

Fuente: La Investigación

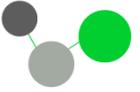
Elaborador por: Cobo Vayas Elizabeth Cristina





# Antecedentes

Actualmente, el Departamento de Desarrollo Académico de la ESPOCH, esta realizando un diagnóstico con el fin de normar la elaboración de los reactivos a aplicar en la etapa de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que los instrumentos de evaluación teórico prácticos utilizados cumplan con los objetivos de aprendizaje y contenidos en los programas de estudio vigentes desarrollados conforme a la metodología planteada por la reforma de educación superior. Además, para comprobar que los objetivos han sido logrados por el estudiante como resultado del proceso enseñanza aprendizaje se utilizan reactivos de prueba que proporcionen información útil para el Docente.

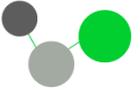


# Reactivos - Definición

“Un reactivo es una pregunta a contestar, afirmación a valorar, problema a resolver, característica a cubrir o acción a realizar; están siempre contenidos en un instrumento de evaluación específico; tienen la intención de provocar o identificar la manifestación de algún comportamiento, respuesta o cualidad. Los reactivos seleccionan la información que es relevante para la evaluación.”

“El reactivo requiere que el examinado seleccione o identifique la respuesta correcta entre un grupo de ellas y, además, sea breve y no necesita de una justificación. Este tipo de pruebas no exige la habilidad para estructurar la información a su manera. Pero permite medir conocimientos en diferentes niveles de pensamiento, memorizar, recordar, reconocer, comprender, relacionar, sintetizar, analizar y evaluar. En general son breves, explícitos y la calificación está claramente determinada, libre de incertidumbre o error”.



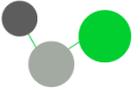


# Reactivos - Clasificación

López Frías y Hinojosa Kleen (2003) describen los siguientes reactivos:

## 1) **Reactivos de falso y verdadero** (alternativas constantes).

"Consisten en una serie de proposiciones y exigen del alumno que exprese su juicio acerca de cada una mediante expresiones, tales como falso-verdadero, sí-no, nunca-siempre, correcto-incorrecto, etc. En este tipo de examen, el reactivo debe expresarse en forma simple, clara y concisa, para evitar la confusión del alumno. Asimismo se recomienda evaluar el conocimiento realmente significativo. Se utiliza para evaluar la capacidad del alumno para distinguir entre hechos y opiniones e identificar relaciones de causa y efecto".



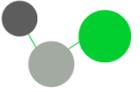
# Reactivos - Clasificación

## 1) **Reactivos de falso y verdadero** (alternativas constantes).

**Ventajas:** Son un medio directo y simple de medir los resultados., permiten cubrir una gran cantidad de contenidos en un mínimo de tiempo y son fáciles para corregir.

**Desventajas:** Se necesita incluir una gran cantidad de reactivos para alcanzar un alto nivel de confiabilidad. Existe la posibilidad de que las respuestas correctas se adivinen por adivinación. Si no están bien diseñados, los enunciados pueden ser ambiguos y prestarse a la memorización"





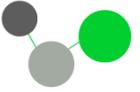
# Reactivos - Clasificación

## 2) Reactivos de identificación o ubicación de conocimientos.

“Presentan un esquema gráfico del conocimiento que se quiere evaluar en el cual se le ha dado un número o una letra a cada parte que el alumno debe identificar; la columna de las respuestas contiene los mismos números o letras que aparecen en el esquema gráfico, seguidos de rayas en las cuales el alumno debe nombrar la parte correspondiente del esquema. Se presta para asignaturas descriptivas y para evaluar la capacidad de identificar los elementos de una figura, una estructura, etcétera.

**Ventajas:** Objetividad en su corrección. Mide una cantidad importante de contenidos de acuerdo con una imagen.

**Desventajas:** no evalúa procesos complejos de pensamiento". (López Frías e Hinojosa. 2003).



# Reactivos - Clasificación

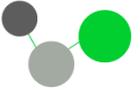
## 3) Reactivos de jerarquización

Se instruye al alumno, que coloque ciertos datos en un orden que responda al criterio de la instrucción del reactivo. Se pueden presentar al examinado diversas etapas, hechos, etc. y se le solicita que los ordene o clasifique desde cierto punto de vista o que los estructure en un esquema, que distinga lo fundamental, lo secundario y lo incidental, entre otros.

**Ventajas:** con poca información en la pregunta se puede obtener mucha información del alumno

**Desventajas:** tienden a evaluar aspectos cognitivos de niveles inferiores.





# Reactivos - Clasificación

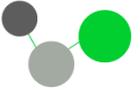
## 4) Reactivos de relación o correspondencia

Consisten en la presentación de dos o más columnas de palabras, símbolos, números, frases y oraciones, en las que el alumno debe asociar o relacionarlos de algún modo, en función de la base que se haya establecido en las instrucciones del reactivo. Se ha denominado premisa a la primera columna y respuesta a la segunda, que representa la respuesta propiamente dicha y los distractores. Con estos reactivos se evalúa la capacidad de relacionar contenidos, acontecimientos y fechas, personas, lugares, términos y sus definiciones, principios, leyes, reglas y ejemplos, etc. Se usa cuando se desean medir objetivos, como procesos de asociación.

**Ventajas:** Se califica con rapidez una gran cantidad de información y son fáciles de elaborar.

**Desventajas:** No son adecuados para medir resultados complejos de aprendizaje. Debe ponerse especial cuidado en que los distractores posean la misma dificultad. Se deslizan diversas claves e indicios que pueden favorecer la elección de la respuesta.





# Reactivos - Clasificación

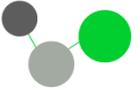
## 5) Reactivos de análisis de relaciones.

En este tipo de examen se presentan dos enunciados completos, relacionados y verosímiles: El primero es una proposición y el segundo una razón o justificación. Se ofrecen varias opciones de respuesta, entre las cuales debe escoger el alumno, asegurando la relación que existe entre los dos enunciados.

**Ventajas:** Evalúan niveles cognitivos de análisis y síntesis.

**Desventajas:** Mayor tiempo para la elaboración por parte del examinador





# Reactivos - Clasificación

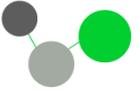
## 6) Reactivos de complementación o respuesta breve.

Los reactivos se responden mediante una palabra, una frase, un número un símbolo. Se presenta un enunciado incompleto con espacios en blanco, que el estudiante debe llenar. Por tanto, puede servir para obtener información que implica memorización de datos, símbolos, etc. El reactivo también puede consistir en una proposición que afirma un hecho y que es seguida de otra incompleta, cuya competencia requiere comparar y/o elegir opciones.

### **Ventajas:**

- Permiten evaluar rápidamente la retención de una gran cantidad de información verbal.
- Resultan relativamente fáciles de elaborar
- La respuesta es fruto de la información y comprensión del alumno.
- Reduce al mínimo la posibilidad de adivinación.
- Admiten una aplicación amplia en reactivos cuyas bases están construidas por mapas, dibujos, esquemas, diagramas, etc.



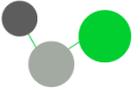


# Reactivos - Clasificación

## 6) Reactivos de complementación o respuesta breve.

### Desventajas:

- Son inadecuados para evaluar resultados complejos de aprendizaje y para todo conocimiento que no pueda expresarse mediante una palabra, un símbolo o un número.
- Si no están muy bien elaborados, resultan difíciles de calificar.”. (López Frías e Hinojosa. 2003).



# Reactivos - Clasificación

## 7. Reactivos de analogías.

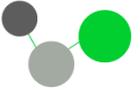
Presentan una proposición que afirma un hecho, y que es seguida de otra incompleta, cuya completación requiere comparar y/o elegir opciones. Juzgar por analogía requiere el uso de un proceso mental superior a la simple memorización. Estos reactivos miden la habilidad para ver relaciones en un par de palabras, entender las ideas que se expresan y reconocer una relación similar o paralela.

### **Ventajas:**

- Los reactivos pueden usarse en forma pura o introduciéndoles cambios y adaptándose de acuerdo con los contenidos y los objetivos de la prueba.
- Evalúan niveles cognitivos de análisis y síntesis.

### **Desventajas:**

- Resulta difícil elaborar suficientes distractores semejantes.



# Reactivos - Clasificación

## 8) Reactivos de opción múltiple.

Éstos son preguntas (enunciados o base del reactivo) con varias respuestas posibles (opciones) de las cuales una es la correcta y las restantes (distractores) son verosímiles, o de las que todas son parcialmente correctas, pero sólo una de ellas es la más apropiada, en el primer caso, se llaman de respuesta correcta y en el segundo de respuesta óptima. Este tipo de pruebas se pueden utilizar para medir resultados de aprendizaje en los diferentes niveles cognitivos. Son pruebas muy confiables que se prestan menos a la ambigüedad, y las puntuaciones son más objetivas y pueden usarse para obtener una muestra representativa de un área de conocimiento. Los reactivos constan de un enunciado, una frase o una pregunta donde se expone un problema o una tarea en forma de pregunta, instrucciones o afirmaciones incompletas.





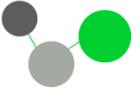
# Reactivos - Clasificación

## 8) Reactivos de opción múltiple.

### Ventajas:

- Pueden medir conocimientos y habilidades de los objetivos de enseñanza con la misma efectividad que otras pruebas.
- Son pruebas confiables desde el punto de vista estadístico y con capacidad de discriminar entre el aprovechamiento alto y bajo.
- Se prestan menos a la ambigüedad y las respuestas están menos sujetas a la adivinación.
- Se pueden usar prácticamente para todo tipo de contenido y disciplinas.
- Permiten la evaluación de los resultados en áreas en que los problemas no son simplemente verdaderos o falsos, sino que admiten diferentes grados de propiedad.
- Se pueden emplear en diferentes fases del aprovechamiento.
- Son fáciles de calificar.





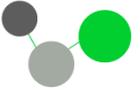
# Reactivos - Clasificación

## 8) Reactivos de opción múltiple.

### Desventajas:

- Capacidad limitada para medir dimensiones cognitivas de alto nivel y complejas, como la creatividad y la habilidad para resolver problemas.
- Dificultad en la elaboración y redacción de reactivos
- Dificultad en la elaboración de distractores adecuados.
- Se reducen a evaluar resultados de aprendizaje sólo en el ámbito verbal (como todos los demás tipos de reactivos de exámenes escritos).
- Demandan mucho tiempo en su elaboración





# Reactivos - Clasificación

## 9) Reactivos de multitud de base común.

En este tipo de reactivo se admite la presencia de un esquema de información que puede estar presentado por un texto escrito, un gráfico, un mapa o una tabla. Utilizando los datos incorporados en dicho contexto, se desprenden varias preguntas. Es importante que en el texto no se incluya información superflua, sino información suficiente para desprender las preguntas. Estos reactivos han sido ideados para evaluar resultados de aprendizaje que impliquen procesos mentales complejos, como la capacidad para interpretar datos, inferir conclusiones originales, definir problemas, analizar relaciones, formular hipótesis, verificar falacias lógicas, etcétera





# Reactivos - Clasificación

## 9) Reactivos de multitud de base común.

### Ventajas:

- Miden aspectos de la conducta más global y completa que otro tipo de reactivos.
- Se estructuran para evaluar resultados complejos de aprendizaje.
- Evalúan los objetivos educacionales que en la actualidad ocupan el más alto nivel de importancia en el campo cognitivo.

### Desventajas:

- Suelen ser un poco difíciles de preparar, ya que requieren de un buen entrenamiento y una mente ingeniosa, despierta y crítica.
- Tampoco es fácil encontrar un texto, una tabla, una gráfica o cualquier otro material que posea suficiente información, como para idear una serie de preguntas interdependientes entre sí.





# Reactivos - Clasificación

## 10) Ítems de ejecución o evaluación del aprendizaje práctico.

El aprendizaje práctico tiene que ver con el "saber hacer". Aquí nos referimos principalmente a la aplicación de procedimientos. Al hablar de conocimientos prácticos nos vienen a la mente asignaturas como Química (saber hacer un compuesto o mezcla), Matemáticas (Algoritmos), Artísticas (tocar algún instrumento). Pero las materias cuentan con aspectos teóricos y prácticos. Por ejemplo, en clase de Literatura o español, el alumno/a a de aprender a hacer composiciones o un análisis de la lectura, y en Ciencias Sociales a conocer y llevar a cabo en orden correcto los pasos del método científico. En general, este aprendizaje se evalúa con alguna de las herramientas ya mencionadas en los apartados anteriores.





# Reactivos - Clasificación

## 10) Ítems de ejecución o evaluación del aprendizaje práctico.

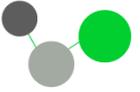
### **Ventajas:**

- Proveer una forma más directa de evaluar aprendizajes complejos.
- Ofrecen múltiples respuestas correctas.
- Pueden vincularse a situaciones de la vida diaria
- Se puede observar y evaluar el procedimiento que se llevó a cabo.
- Se puede observar la habilidad para aplicar conocimientos y destrezas en distintas situaciones.

### **Desventajas:**

- Se consume mucho tiempo para elaborarlos, administrarlos y desarrollarlos criterios y formularios para la evaluación.
- No evalúan conocimientos de bajo nivel cognitivo.
- Baja confiabilidad de los resultados, ya que dependen del juicio del evaluador.
- No se pueden hacer generalizaciones por ser muestras pequeñas.





# Reactivos - Clasificación

## 10) Ítems de ejecución o evaluación del aprendizaje práctico.

### Ventajas:

- Proveer una forma más directa de evaluar aprendizajes complejos.
- Ofrecen múltiples respuestas correctas.
- Pueden vincularse a situaciones de la vida diaria
- Se puede observar y evaluar el procedimiento que se llevó a cabo.
- Se puede observar la habilidad para aplicar conocimientos y destrezas en distintas situaciones.

### Desventajas:

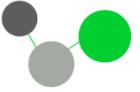
- Se consume mucho tiempo para elaborarlos, administrarlos y desarrollarlos criterios y formularios para la evaluación.
- No evalúan conocimientos de bajo nivel cognitivo.
- Baja confiabilidad de los resultados, ya que dependen del juicio del evaluador.
- No se pueden hacer generalizaciones por ser muestras pequeñas.



# Elección de Instrumentos para la Evaluación.



La pirámide de Miller (1990) puede ser una manera útil de ayudar a escoger estrategias de evaluación coherentes con resultados de aprendizaje descritos por el profesor. Así, se puede evaluar sólo el hecho de saber (por ejemplo, por medio de una prueba tipo test) o el hecho de saber explicar, que ya requiere una gestión del conocimiento adquirido; o bien se puede plantear una simulación en la que el estudiante actúe en situaciones controladas; y, finalmente, hay que demostrar en actuaciones la adquisición de una competencia.



# Bibliografía

Aiken, L.R. (1996). Tests psicológicos y evaluación. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M. (2000). Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2 (1). Consultado el día de mes de año en el World Wide Web: <http://redie.ens.uabc.mx/vol2no1/contenido-backhoff.html>

Cobo, E. (2014). La aplicación de reactivos de evaluación y su incidencia en el resultado de los aprendizajes del Módulo de Motivación y Recreación en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato. Consultado <http://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7582>

López, B., Hinojosa E., (2003). Evaluación del aprendizaje: alternativas y nuevos desarrollos: editorial Trilla. México





# GRACIAS



ESPOCH