

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS



CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CONTÍNUA, PARA DESARROLLAR EL TEMA DE LA
CÉLULA EN OCTAVO GRADO DEL CIIE

TESIS

Que para obtener el grado de
Maestro en Educación en Ciencias

Presenta

LIC. BARTOLOMÉ CHINCHILLA CHINCHILLA

Director: M en Cs. Ricardo Valdez González

Asesora: M en Cs. Blanca Verónica Victoria Romero

Asesora: M en Cs. Patricia Pardo Ruiz

Tegucigalpa, Honduras

2005

ÍNDICE

Capítulo	Contenido	Página
I	Resumen	
II	Antecedentes generales	1 – 20
III	Antecedentes particulares	21 – 35
IV	Planteamiento del problema	36
V	Justificación	37
VI	Objetivos	38
VII	Hipótesis	38
VIII	Características del estudio Tipo de estudio	39
IX	Metodología	40 – 43
X	Resultados	44 -74
XI	Conclusiones	75
XII	Recomendaciones	75
XIII	Bibliografía	76 – 78
	Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS¹

No	Título de cuadro	Página
1	Diferencias entre metodología tradicional y metodología constructivista	11
2	Modelos pedagógicos y evaluación	12
3	Técnicas empleadas para la evaluación del desempeño	29
4	Ámbitos de contenidos, formas de aprendizaje y tipos de evaluación	32
5	Rúbrica para presentación de un tema	34
6	Matriz de variables e indicadores	42
7	Nivel de comprensión del termino célula	45
8	Opinión de los alumnos acerca de los organismos que poseen células	46
9	Opinión de los alumnos acerca de si los minerales y las rocas poseen células	47
10	Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células	48
11	Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células de diferentes organismos	49
12	Idea que tienen los estudiantes en cuanto a la cantidad de células que poseen los animales	50
13	Opinión de los estudiantes referente a la afirmación: las células son seres vivos	51
14	Resumen sobre los aciertos obtenidos por los grupos experimental y control en el test de entrada	52
15	Respuestas a la pregunta 1 del tipo selección única del test de salida	53
16	Respuestas a la pregunta 2 del tipo selección única del test de salida	54
17	Respuestas a la pregunta 3 del tipo selección única del test de salida	54
18	Respuestas a la pregunta 4 del tipo selección única del test de salida	55
19	Respuestas a la pregunta 5 del tipo selección única del test de salida	55
20	Respuestas a la pregunta 6 del tipo selección única del test de salida	56
21	Respuestas a la pregunta 7 del tipo selección única del test de salida	56
22	Respuestas a la pregunta 8 del tipo selección única del test de salida	57
23	Respuestas a la pregunta 9 del tipo selección única del test de salida	57

¹ Entiéndase por figura: cualquier representación gráfica, y/o diagrama.

No	Título de cuadro	Página
24	Respuestas a la pregunta 10 del tipo selección única del test de salida	58
25	Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo selección única del test de salida	59
26	Respuestas a la pregunta 1 del tipo verdadero o falso del test de salida	61
27	Respuestas a la pregunta 2 del tipo verdadero o falso del test de salida	61
28	Respuestas a la pregunta 3 del tipo verdadero o falso del test de salida	62
29	Respuestas a la pregunta 4 del tipo verdadero o falso del test de salida	62
30	Respuestas a la pregunta 5 del tipo verdadero o falso del test de salida	63
31	Respuestas a la pregunta 6 del tipo verdadero o falso del test de salida	63
32	Respuestas a la pregunta 7 del tipo verdadero o falso del test de salida	64
33	Respuestas a la pregunta 8 del tipo verdadero o falso del test de salida	64
34	Respuestas a la pregunta 9 del tipo verdadero o falso del test de salida	65
35	Respuestas a la pregunta 10 del tipo verdadero o falso del test de salida	65
36	Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo verdadero o falso del test de salida	66
37	Respuestas a la pregunta 1A del tipo ensayo del test de salida	68
38	Respuestas a la pregunta 1B del tipo ensayo del test de salida	69
39	Respuestas a la pregunta 2 del tipo ensayo del test de salida	69
40	Respuestas a la pregunta 3 del tipo ensayo del test de salida	70
41	Respuestas a la pregunta 4 del tipo ensayo del test de salida	70
42	Respuestas a la pregunta 5 del tipo ensayo del test de salida	71
43	Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo ensayo del test de salida	72

No	Título de figura	Página
1	Diagrama del diseño experimental	41
2	Nivel de comprensión del término célula	45
3	Opinión de los alumnos acerca de los organismos que poseen células	46
4	Opinión de los alumnos acerca de si los minerales y las rocas poseen células	47
5	Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células	48
6	Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células de diferentes organismos	49
7	Idea que tienen los estudiantes en cuanto a la cantidad de células que poseen los animales	50
8	Opinión de los estudiantes referente a la afirmación: las células son seres vivos	51
9	Resumen sobre los aciertos obtenidos por el grupo experimental y control en el test de entrada	52
10	Resumen sobre los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo selección única del test de salida	59
11	Promedios de aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo selección única del test de salida	60
12	Resumen sobre los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo verdadero o falso del test de salida	66
13	Promedios de aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo verdadero o falso del test de salida	67
14	Promedios de aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo ensayo del test de salida	73
15	Promedios de aciertos por tipo y total obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el test de salida	74

I. RESUMEN

La presente tesis proporciona resultados muy valiosos en el campo de la evaluación, los que fueron generados a través de una investigación de corte experimental y teniendo como muestra un tipo de población no probabilística. Tomándose como muestra el 100% de los estudiantes de Octavo grado A y B, del Centro de Investigación e Innovación Educativa, de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán que cursaron la asignatura de Ciencias Naturales CN-802, en el segundo semestre del 2004.

Se seleccionó como grupo experimental la sección B del octavo grado, implementando en este grupo un sistema de evaluación continua en el que se aplican formas alternativas de evaluación definiendo los criterios y las formas de evaluación y promoviendo actividades de enseñanza, las que se conciben en sí misma como actividades de evaluación, ya que en este modelo se asume una concepción constructiva de la evaluación.

En el grupo control (sección A), se práctica un sistema de evaluación tradicional donde el examen escrito de pregunta conceptual representa el componente mas importante de la evaluación.

La intención de este estudio esta en caminado a vincular la evaluación formativa con los niveles de desempeño de los alumnos, en este sentido se busca comprobar si la utilización de criterios e instrumentos de evaluación en el desarrollo del tema la célula, garantizará que los estudiantes del grupo experimental (centrados en la adquisición del conocimiento), logren un mejor nivel de aprendizaje que los estudiantes del grupo control.

Se ha insistido en que el proceso enseñanza y aprendizaje debe ser efectivo, en el entendido de poder asegurar para cada uno de los alumnos el logro de los objetivos que se le proponen. Esta no es tarea fácil ni para el profesor ni para la escuela. Sin embargo, la evaluación, bien planificada y conducida, puede transformarse en una efectiva ayuda para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Abogado Guillermo Augusto Pérez-Cadalso Arias

RECTOR

Doctor Yovanny Dubón Trochez

SECRETARIO GENERAL

Doctora Margarita Oseguera de Ochoa

DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DEDICATORIA

AI DIVINO HACEDOR DEL UNIVERSO, por haber iluminado mi mente y permitirme escalar un peldaño más en mi vida profesional.

A mí querida esposa Bertha Marina,

A mis hijos Pamela Irissel, Fernando José y Paola Jasmin.

A mis Padres José Bartolomé y María Concepción.

A mí suegra Bertha Marina Orellana.

A mis Hermanos

Mario Cesar, Rosa Lidia, Elizabeth, Norman Avilio, Luís Edgardo, María Juana,
Miguel Ángel, Víctor Augusto, Rafael Antonio.

A mis primos, Sobrinos, cuñados(as) y demás familiares, para quienes anhelo siempre ser un ejemplo.

.... con todo mi afecto y gratitud por su apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A mi comité tutorial, muy especialmente a:

Mí Director de Tesis: M en Cs. Ricardo Valdez González

Gracias por sus valiosos aportes y recomendaciones pertinentes, que me han permitido lograr exitosamente alcanzar esta meta.

A todos mis maestros

Eternas gracias por compartir sus valiosas experiencias y conocimientos y motivarme a buscar la excelencia que se logra con pasión a lo que hacemos y para quien lo hacemos.

A LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD DE PUEBLA- MÉXICO

Por haber realizado una labor muy importante en mí país y por todos los esfuerzos para fortalecer la enseñanza de las Ciencias.

A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE HONDURAS

Especialmente a La Dirección de Post Grado, por haberme aceptado en esta maestría y por el importante papel que desempeña en la UNAH, haciendo de esta una institución de alto prestigio.

A LAS IMPULSORAS DE LA MAESTRÍA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS.

Doctora en Ciencias Anabella Handal S.

Doctora Ana Belén Castillo

Doctora Margarita Osegura

Al personal docente, administrativo y estudiantes del CIIE, por su apoyo y colaboración brindada. Muy especialmente a:

- Lic. María Elena Raudales
- Lic. Lesly Alicia Mejía
- Lic. Raúl Turcios.
- Estudiantes del octavo grado secciones A y B, promoción 2004.

II. ANTECEDENTES GENERALES

El tema de evaluación ha sido ampliamente tratado en diferentes contextos, asociado siempre a conceptos que le dan la especificación de su estudio, por ejemplo evaluación del docente, evaluación del currículo, la evaluación de una carrera, la evaluación institucional, evaluación del aprendizaje.

La evaluación es una parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, no es un apéndice, un complemento o un adorno. De cualquier modo, no importa tanto evaluar ni si quiera evaluar bien, cuanto el poner la evaluación al servicio de la mejora de la actividad y, por ende, de los alumnos. Lo decisivo en la evaluación es saber qué papel desempeña en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje y si el papel contribuye a la calidad del mismo, tanto en lo que respecta a su racionalidad como a su justicia. La evaluación no es, fundamentalmente un problema de medición sino de comprensión. (Santos Guerra, 1,996).

En esta línea de pensamiento es importante definir que se entenderá por evaluación. En el concepto de evaluación del aprendizaje encontramos dos términos que están íntimamente relacionados: el de evaluación y el de aprendizaje. No se puede concebir en la educación hablar de ellos por separado ya que precisamente el objeto de estudio de este tipo de evaluación es el aprendizaje y de la concepción que se tenga de éste depende la selección de la metodología y técnicas para cualquier acción evaluativo. (López Blanca, Hinojosa Elsa, Febrero 2,000). Partimos entonces de la definición de aprendizaje como un proceso en el cual se da "La internalización de conductas que resulta de haber participado en un proceso intencionado de enseñanza – aprendizaje" (Quesada, 1,991:p.16). Dichas conductas se dan como reacción a estímulos internos y externos a la persona, de acuerdo a Morán Oviedo en Pansza y otros, 1987).

Por otro lado, el concepto de evaluación del aprendizaje ha sido confundido con otros términos que de alguna manera están relacionados con él, como son: la medición, la acreditación, la calificación y los exámenes. A continuación conceptualizaremos estos términos que nos ampliara nuestro marco referencial y así poder utilizarlos adecuadamente.

Para Morán Oviedo, (1987, Pág. 110) la acreditación se refiere a aspectos concretos relacionados con ciertos aprendizajes importantes planteados en los planes y programas de estudio y que tiene que ver con el problema de los resultados...” La evaluación implica a la acreditación. La evaluación determina que se cumplan los criterios de la acreditación.

¿Cuál será la mejor forma de evaluar?

Pensemos en las dos teorías que se presentan, generalmente, como paradigmas para realizar este tipo de análisis: el conductismo y el constructivismo. Las presentare sintéticamente haciendo referencia sólo a aquellos que se vinculan con este tipo de abordaje.

EL CONDUCTISMO

Se reconoce a Watson (1913) como el iniciador del conductismo. Este autor describe la conducta en términos de simples conexiones estímulo – respuesta, y concibiéndolos en términos físicos y fisiológicos. Con su ensayo La psicología como la ve el conductista, movimiento que redució la psicología al estudio de la conducta externa observable de forma objetiva, cuyas unidades son las conexiones innatas o adquiridas por condicionamiento entre el estímulo y la respuesta. Watson no creía que la conciencia fuera objeto de estudio de la psicología y explicó el pensamiento como un “habla subvocal”, es decir, que surge de los movimientos de la lengua y las cuerdas vocales. En su obra El comportamiento (1914), afirma: “Dadme a una docena de niños sanos y bien formados y mi propio mundo específico para criarlos, y os garantizo que elegiré uno al azar y lo educaré de manera que se convierta en un especialista en cualquier ramo que yo elija (...), cualesquiera que sean sus aptitudes, inclinaciones, propósitos, talento, o independientemente de quienes sean sus ascendientes”.

Watson llama estímulo a factores simples tales como el efecto de ondas sonoras en el aire; de un modo similar, según sus propias palabras, se emplea el término filológico respuesta. Un ejemplo de respuesta lo encontramos en la actividad de alimentarse, o de nadar.

El conductismo se ocupa de la conducta, es decir, sólo de lo que un organismo hace; se trata de un comportamiento externo, visible, manifiesto, observable.

Ahora bien ¿Cuántas veces, en nuestras aulas e instituciones, hablamos de la conducta de los estudiantes? ¿Estamos pensando solo en lo visible y externo al usar estas palabras? Si la respuesta es negativa deberíamos de pensar porque lo seguimos haciendo.

El conductismo no se cuestiona sobre lo que sucede al sujeto ya que, éste es sólo un organismo. Critica cualquier aproximación al subjetivismo, (Tenutto, Marta, 2,000, pág. 20)

Para este encuadre la evaluación no ofrece mayores dificultades ya que, básicamente, es un problema técnico. Por lo tanto, sólo se trata de buscar los instrumentos adecuados.

Para lograr estos objetivos se procede suministrando pequeñas dosis de información, a la que le sigue una interrogante. Si el estudiante responde correctamente, se facilita una nueva dosis de información suplementaria para que pueda llegar a la solución esperada.

No obstante debemos reconocer que la propuesta constituyó un avance con relación a las prácticas de principios de siglo para dar respuesta a los requerimientos de los estudiantes, que por ese entonces no contaban con instrumentos confiables para ser evaluados. Se pretendía evitar la arbitrariedad de las calificaciones orales, buscando objetividad en la evaluación.

La elaboración de pruebas objetivas constituyó, en ese momento, una solución a lo planteado de los cuales, se determinaba cuál era el nivel que debían alcanzar los estudiantes.

La evaluación realizada a través de pruebas objetivas permite ser aplicadas a un gran número de personas; aunque no llega a contemplar sus características personales y sociales. El estudiante debe mostrar que no comete errores en sus respuestas.

La pretendida objetividad solo es posible encontrarla en el momento de corrección de los ítems, tarea que puede realizarla hasta una máquina (Celman, 1998).

Somos nosotros, con nuestras subjetividades en juego, los que las elaboramos, seleccionando lo que consideramos relevante, dejando de lado lo que consideramos no pertinente. Esto significa que no podemos decir que las pruebas objetivas sean tales, en todo momento (Tenutto, Marta, 2000).

EL CONSTRUCTIVISMO

En primer lugar, es necesario aclarar que se le ha presentado a Piaget como un psicólogo de la niñez, cuando su interés fue, principalmente, epistemológico (es decir, en relación con el conocimiento). Esta confusión trae hondas consecuencias.

Piaget era un biólogo de formación, con inquietudes filosóficas, Los problemas que plantea pertenecen a la teoría del conocimiento, e incursiona en la psicología para utilizarla como instrumento de sus investigaciones, aunque al no encontrar en ella lo que necesita debe crear una nueva: la psicología genética.

En primer lugar, advierte sobre el peligro del adulto morfismo, es decir, contra el peligro de atribuir al niño categorías que pertenecen al adulto. Ciertos principios resultan de evidencia lógica para los adultos, pero no para los niños.

Piaget ha tenido en cuenta la evolución de las ideas a lo largo de la humanidad, sosteniendo que si se estudiaba al niño, se podría dar cuenta del proceso histórico de la construcción del pensamiento. Es importante recordar que Piaget comienza sus actividades tratando de registrar los errores y aciertos que los niños realizaban en los tests. En lugar de centrar la atención en la tabulación de los aciertos y errores, lo hace en la lógica que usan los niños para dar las respuestas, es decir, que regularidades aparecen en el pensamiento infantil. De este modo, postula la hipótesis directriz en la cuál vincula las funciones cognoscitivas y la organización vital.

Para Piaget la vida es esencialmente autorregulación. El sujeto actúa cuando siente una necesidad, es decir cuando el equilibrio entre medio y organismo se encuentran momentáneamente roto.

Todas las manifestaciones de la vida muestran la existencia de organizaciones y los conocimientos construyen un sistema de interacciones que lo reflejan. La organización es indisoluble de la adaptación, y la inteligencia es un caso particular de adaptación. Piaget sostiene que el sujeto sólo puede conocer los objetos si los

puede asimilar a esquemas anteriores, los cuales se van complejizando a lo largo de la vida.

En el siglo XIX la corriente positivista nos hizo creer que para conocer al objeto era necesario no implicarnos con él, tomar distancia. Piaget cree que la objetividad se logra, por el contrario, con el máximo de actividad del sujeto. Así, la objetividad no aparece como un punto de partida sino como un logro, y como un producto de la actividad del sujeto. Piaget sostiene que el sujeto, ante un problema, traza un plan de acción, tiene una idea de lo que persigue y utiliza los medios que posee para conseguirlo. Cada persona, es “un activo constructor de los conocimientos. Va reconstruyendo y reestructurando el saber que posee en virtud de lo que va adquiriendo” (Castorina, J., 1995) Un error corregido por el sujeto resulta más fecundo que un éxito. Esto lo podemos vincular con la corrección de las actividades y tareas realizadas por los estudiantes, para reflexionar acerca de qué acciones realizamos para propiciarlo.

El modelo de intervención pedagógica propuesto, según Marta Tenutto (2000 pág.25) podría ser:

- Partir de los conocimientos que el sujeto posee.
- Replantear la secuencia clásica de presentación de problemas buscando generar conflictos cognitivos que abran una brecha entre lo conocido y lo por conocer.
- Aceptar, provisoriamente, las soluciones erróneas en tanto indicadoras de un proceso.

Ahora sabemos que no se puede aprender sin cometer errores, aunque, como docentes, debemos diferenciar lo esperable de lo que no es. En el primer caso hablamos de errores constructivos en tanto indicadores de un proceso, en el segundo, los errores pueden provenir de diversa fuentes. Un ejemplo puede ser: el estudiante que debe leer un texto sobre fotosíntesis y posee ideas previas erróneas sobre el tema, se verá impedido de comprender lo que lee o bien entenderá otra cosa. Cuando desee expresarlo, lo hará atravesado por sus ideas previas equivocadas.

Debemos tener presente que los estudiantes deben ser considerados como seres que construyen activamente sus conocimientos. Para ello los docentes debemos ser activos constructores de situaciones de aprendizaje. La idea es partir de las concepciones existentes en los alumnos y ponerlas a prueba.

La propuesta del constructivismo, no considera una división teoría – práctica sino que plantea la presentación de situaciones problematizadoras por parte del profesor, que requieren de un enfoque holístico para darles respuesta, a fin de dar a los trabajos prácticos todo el significado por medio de la base teórica. (Specia, Burgos, Márquez, Bravo, 2001)

EVALUACIÓN TRADICIONAL

La evaluación tradicional mide, generalmente, cantidad de conocimientos u objetivos logrados, representados como la frecuencia de respuestas correctas en los instrumentos no estructurados y, en los instrumentos estructurados. Los métodos tradicionales de evaluación se dirigen principalmente a evaluar el presente y en el mejor de los casos el pasado reciente. (Evaluación acumulativa y evaluación formativa).

Imaginemos una situación en un salón de una clase en el preciso momento en que un docente entrega exámenes calificados a sus alumnos. Si tratamos de recordar lo que escuchábamos y sentíamos cuando éramos alumnos en una situación parecida, encontraremos que la ansiedad y nerviosismo eran las constantes. Si forzamos aún más nuestra capacidad para recordar, no cabrá duda de que el aprobar el curso se convertía en lo más importante y lo que es más grave aún, el aprobar sobre el aprender. El día del examen escrito era el día “D”. La evaluación o quizás más precisamente, la calificación es potestad del profesor y los resultados por lo tanto indiscutibles. Muchos de estos aspectos descritos son característicos de una evaluación tradicional donde la evaluación es sinónimo de calificación y además es considerada como un aspecto marcadamente diferenciado proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente la evaluación tradicional, evalúa en las siguientes direcciones:

Se evalúa al alumno

En este sentido sí es protagonista el alumno. Se le examina siguiendo una temporalización determinada. Se le dan los resultados, prácticamente inapelables y, en general, se le considera el único responsable de los mismos.

No parece concebirse el currículum sin la evaluación del alumno, pero sí sin la evaluación genérica de aquél. Los argumentos – cargados de lógica – que se utilizan para avalar la ineludible necesidad de la evaluación del alumno no se aplican a otros elementos del currículum.

A cada alumno se le asigna en el expediente un valor numérico (al menos, cuantificado) que parece ser de su exclusiva responsabilidad. La calificación del alumno – para muchos padres, profesores y para los mismos alumnos- es el resultado de su capacidad y su falta o derroche de esfuerzos.

En caso de fracasar, será él quién deberá pagar las “consecuencias”. Sólo él deberá cambiar. Lo demás podrá seguir como estaba. La evaluación se convierte así en un proceso conservador.

La distinción socorrida de evaluación suficiente y evaluación satisfactoria viene a poner de manifiesto otro flanco de la patología. Porque se utiliza como criterio referencial fáctico la consecución de unos conocimientos mínimos (será el profesor quién lo compruebe según sus particulares criterios), estableciendo en la gama de puntuaciones una comparación con el resto de los escolares a todas luces discutible. ¿Qué es lo que se ha comparado para colocar a los individuos en la escalera de suspensos/aprobados/notables/sobresalientes/matrículas...? No se sabe si se comparan las capacidades de los sujetos, los esfuerzos realizados, los conocimientos adquiridos o la suerte de la que han gozado.

Lo cierto es que la etiquetación que nace de la evaluación educativa figura estampada en impresos, debidamente rubricada por la autoridad académica y refrendada por los sellos oficiales.

Este ejercicio enmascara una injusticia grande, no sólo por la arbitrariedad de asignación, por el capricho atributivo (agravado por la apariencia de rigor científico), sino por la desigualdad radical de condiciones naturales y contextuales. Partir de situaciones desiguales y pretender comparar los resultados utilizando los mismos

raseros es una fórmula radicalmente injusta de ejercitar una aparente justicia. Lo cierto es que, en este mecanismo, sólo se incluye al alumno, quiera o no; muchos responsables del proceso educativo quedan sin esa consideración evaluadora y sin las consecuencias que llevaría aparejadas.

Se evalúan los resultados

Los resultados han de ser tenidos en cuenta dentro del proceso evaluador. Pero no solamente los resultados. Los presupuestos de los que se parte, las condiciones que se tienen, las estrategias que se ponen en marcha, los procesos que se desencadenan, los ritmos de consecución, la proporción rendimiento/esfuerzo, son también elementos que deben evaluarse. No sólo porque la consecución /no consecución de unos resultados (y el grado de su logro) está supeditada a aquellos factores sino porque ellos mismos constituyen el objetivo de la mirada evaluadora.

En definitiva, no sólo importa qué es lo que se ha conseguido, sino cómo, a qué precio, con qué ritmo, con qué medios, con cuántos esfuerzos, a qué costa, para qué fines. Analizar sólo los resultados obtenidos es, cuando menos, parcial y la parcialidad suele ir acompañada de imprecisión y de tergiversaciones.

Se evalúan los conocimientos

El proceso de enseñanza/aprendizaje se realiza sobre un cuerpo de conocimientos más o menos estructurados, más o menos interesantes, más o menos conexiones con la práctica, más o menos “autónomos” (los grados de libertad del currículum pueden ser variables). No se puede aprender en el vacío. Cuando hablamos de “aprender a aprender”, dejando al margen los conocimientos, estamos haciendo meras piruetas mentales. Aprender a aprender es un slogan tan utilizado como desprovisto de sentido real. Porque sólo se aprende aprendiendo. No se puede, pues, rechazar el aprendizaje de contenidos. Porque son necesarios para articular el pensamiento, para adaptarse a la realidad y para poder manejarla. Otra cosa es la selección de los contenidos, su articulación, su significación de organizadores del pensamiento.

Ahora bien, limitarse a la evaluación de conocimientos supone un reduccionismo escandaloso, pues existen otra serie de pretendidos logros (véase cualquier formulación curricular, véase incluso la legislación de cualquier rango que defina objetivos educativos del sistema) que no se contemplan debidamente en el proceso evaluador: *actitudes, destrezas, hábitos, valores*.

Una persona que adquiriese un abundante caudal de conocimientos para mejor destruir/oprimir a los otros, un alumno que llenase su cabeza de conocimientos pero que odiase la sabiduría, un individuo con gran almacén de datos en la cabeza pero incapaz de comunicarse, no estaría auténticamente formado.

Luego veremos que la evaluación de estas otras facetas no es tarea fácil. Muchos profesores no tienen conciencia profesional de que se trata de aspectos educativos relevantes. Otros no conocen las formas de acercarse a una evaluación adecuada de los mismos. La administración, conocedora de esas limitaciones, nacidas de una deficiente formación del profesorado, desconfiando de que puedan realizar espontáneamente estas tareas, pretende implantarlas a golpe de “BOE”. Es más barato que una larga y concienzuda formación. Pero es totalmente ineficaz. ¿De qué sirvió implantar la evaluación continua cuando los profesores seguían instalados en sus viejas prácticas evaluadoras? Sencillamente, para repetir continuamente aquellas prácticas de evaluación memorística.

Solo se evalúan los resultados directos, pretendidos

La puesta en marcha de muchos proyectos curriculares que siguen un criterio de encadenamiento lineal (objetivos propuestos-contenidos-métodos-evaluación de objetivos propuestos) no tiene en cuenta la evaluación de aquellos efectos laterales, secundarios, imprevistos. La pretensión de que el alumno adquiriera un elevado nivel de conocimientos, ejercida de manera despótica, puede engendrar una aversión hacia el estudio muy perjudicial.

Se evalúa cuantitativamente

La pretensión de atribuir números a realidades complejas es un fenómeno cargado de trampas en el área de la educación. En las calificaciones escolares utilizamos escalas nominales, ordinales y de razón. Un aprobado es distinto de un suspenso, un 5 es una nota inferior a un 8, un 6 es el doble de un 3. Parece que todo está claro, que todo es muy preciso. El peligro de la evaluación cuantitativa no es solamente la imprecisión sino, y sobre todo, la apariencia de rigor. “La asignación de números de una manera mecánica, como es común en los procedimientos cuantitativos, no garantiza la objetividad” (Cook, 1986). Pero, como aparentemente tiene objetividad, genera en los usuarios y destinatarios una tranquilidad mayor que mata las preguntas más hondas. Algunos padres de alumnos que reciben informes sobre la marcha de sus hijos con la expresión “Progresó adecuadamente”, preguntan a sus profesores: “Progresó adecuadamente”, ¿equivale a un 8 de antes?, aquí la puntuación parece un lenguaje más claro, engañosamente más claro; el padre tiene, además, el punto de referencia de otros alumnos que tienen puntuaciones de 4, 6 ó 9, también el profesor puede sentirse más “seguro” después de estampar sobre la prueba objetiva, corregida con una fórmula matemática ($P = \frac{A - E}{N - 1}$), el número exacto, con decimales, correspondiente a la calificación. Además, puede establecer claramente, matemáticamente, la línea divisoria del apto/no apto. El alumno, con este procedimiento calificador, sabe lo que tiene que estudiar, cómo tiene que estudiarlo y, después de la calificación, sabe *cuánto* ha aprendido.

Las metodologías tradicional y constructivista de las actividades experimentales, como se dejó entrever en los párrafos anteriores, muestran algunas diferencias, las más significativas de ellas las ha plasmado (Cortel ,1999), en un cuadro resumen (ver cuadro 1).

Tradicional	Constructivista
1. Confirmar algo ya visto en una lección de tipo expositivo	1. El profesor debe actuar como guía facilitando el proceso de aprendizaje y creando condiciones que permitan el cambio conceptual.
2. Exigir que los alumnos sigan una receta para llegar a una conclusión predeterminada.	2. El profesor debe informarse sobre las preconcepciones, habilidades y dificultades para entender temas científicos y resolver problemas prácticos.
3. Percibir el laboratorio como el lugar donde se hacen cosas pero no se ve el significado de lo que se hace.	3. El profesor debe centrar su atención en aspectos sociales de aprendizaje.
4. Proceder ciegamente a tomar apuntes o a manipular aparatos sin tener un propósito	4. Elegir experiencias científicas apropiadas para el aula: Formular propuesta basándose en conocimientos previos. Proponer soluciones probables. Comprobar esas soluciones. Comprobar y discutir los procedimientos y las soluciones finales.
5. Transmite una imagen de una ciencia acabada	5. Transmite una imagen de la ciencia en construcción.

Cuadro 1: Diferencias entre metodología tradicional y metodología constructivista, tomado de Cortel, 1999.

Como complemento a lo expuesto anteriormente, se consideró necesario presentar un contraste de estas metodologías con otros modelos pedagógicos, cuadro 2, que de alguna u otra manera tienen otros puntos de vista para tratar y poder identificarse como docente en alguno de ellos, de esta reflexión debe surgir un cambio que mejore la práctica.

Cuadro 2: Modelos pedagógicos y evaluación

Caracterización de diferentes modelos pedagógicos					
Modelos / Parámetros	TRADICIONAL	TRANSMISIONISTA Conductista	ROMÁNTICO	COGNITIVO	SOCIAL
METAS	- Humanista - Metafísica - Religiosa	Moldeamiento de conducta técnica productiva - Relativismo ético	Máxima autenticidad y libertad individual	- Acceso a niveles intelectuales superiores	Desarrollo individual y colectivo pleno
CONCEPTOS DE DESARROLLO	Desarrollo de las facultades humanas y del carácter a través de la disciplina y la imitación del buen ejemplo.	Acumulación y asociación de aprendizajes	Desarrollo natural, espontáneo, libre	- Progresivo y secuencial - Estructuras jerárquicamente diferenciadas Cambios conceptuales	- Progresivo y secuencial - El desarrollo impulsa el aprendizaje en las ciencias
CONTENIDO CURRICULAR	- Disciplinas y autores clásicos	- Conocimiento técnico – inductivo - Destrezas y competencias observables	Lo que el alumno solicite - Experiencias Libres	Experiencias de acceso a estructuras superiores Aprendizajes significativos de la ciencia	- Científico - técnico - Polifacético - Politécnico
RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO	Autoritaria Maestro ↓ Alumno	- Intermediario - Ejecutor de la programación Programación ↓ Maestro ↓ Alumno	Maestro auxiliar Alumno ↓ Maestro	- Facilitador estimulador del desarrollo Maestro ↑ ↓ Alumno	Horizontal Maestro ↔ Alumno
METODOLOGÍA	- Verbalista - Transmisionista - Memorista - Repetitiva	- Fijación a través del refuerzo - Control de aprendizaje a través de objetivos conductuales	- Sin interferencia - Libre expresión	- Creación de ambientes y experiencias de desarrollo	- Variado según el nivel de desarrollo y contenido - Énfasis en el trabajo productivo - Confrontación Social
PROCESO EVALUATIVO	- Memorístico - Repetitivo - Evaluación producto - Evaluación = calificación	- Conductas esperadas - Evaluación según criterio - Evaluación Sumativa	- Sin evaluación - Sin comparación - Sin calificación	Evaluación cualitativa de referente personal Evaluar ≠ calificar - Evaluación con criterio	- Evaluación grupal o en relación con parámetros. - Teoría y praxis. - Confrontación Grupal.

Cuadro 2. Modelos pedagógicos y evaluación, tomado de Flores Ochoa, 1995.

La evaluación de los alumnos es un proceso de gran complejidad. Entre otras cosas, porque habría de considerarse dentro de otros campos más amplios como la evaluación del aula, del centro y del sistema. Parte de la evaluación del alumno se explica por el profesor que tiene, por los métodos con los que trabaja, los medios con los que cuenta, la finalidad que se persigue. El proceso de evaluación de los alumnos, en sí mismo, tiene elementos diversos y entremezclados difíciles de abordar de forma aislada e independiente. Comprender la naturaleza de esos elementos y saber cómo actúan es un camino para intervenir de forma más adecuada en la mejora de la práctica. “Para evaluar es necesario comprender”, dice Stenhouse (1984).

LAS CINCO FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN

Evaluar es atribuir valor a las cosas, es afirmar algo sobre su mérito. Independientemente de cómo se haga, la evaluación desempeña por lo tanto, cinco de funciones:

Evaluación como diagnóstico

La evaluación permite saber, entre otras cosas, cuál es el estado cognoscitivo y actitudinal de los alumnos. Este diagnóstico permitirá ajustar la acción a las características de los alumnos, a su peculiar situación. El diagnóstico es una radiografía que facilitará el aprendizaje significativo y relevante de los alumnos, ya que parte de los conocimientos previos y de las actitudes y expectativas de los alumnos.

Evaluación como selección

La evaluación permite al sistema educativo seleccionar a los estudiantes mediante la gama de calificaciones; la escuela va clasificando a los alumnos. Unos son eliminados porque no llegan a los mínimos. Otros van situándose en puestos de diferente categoría según la clasificación, esto es así, mal que le pese al profesor, en muchos momentos, ya que el sistema va tomando como referencia las calificaciones escolares para la selección de carrera universitaria o el acceso a un puesto de trabajo.

Evaluación como jerarquización

La capacidad de decidir qué es evaluable, cómo ha de ser evaluado y qué es lo que tiene éxito en la evaluación, confiere un poder al profesor. Un poder legal, no siempre moral. Lo cierto es que la evaluación opera como un mecanismo de control, el profesor se relaciona con el alumno a través de un elemento de mediación que es la capacidad del profesor para decidir, aun en el caso de que el profesor renuncie a ese poder, le queda al alumno la sospecha de que puede asumirlo de nuevo. La evaluación articula la relación en torno a la capacidad de decisión. El control se ejerce a través del poder de las actas, de la capacidad de aprobar y suspender.

Evaluación como comunicación

El profesor se relaciona con el alumno a través del método, de la experiencia y de la evaluación. Esta comunicación tiene repercusiones psicológicas para el alumno y para el profesor. El alumno ve potenciado o mermado su autoconcepto por los resultados de la evaluación. El alumno se ve comparado con los resultados de otros compañeros. El profesor entiende que su asignatura (y él por consiguiente) es más o menos importante en razón de los resultados que sus alumnos obtienen en su disciplina y se compara con otros profesores cuyos alumnos tienen otros resultados.

Evaluación como formación

La evaluación puede estar también al servicio de la comprensión y, por consiguiente, de la formación. La evaluación permite conocer cómo se ha realizado el aprendizaje (Santos Guerra, 1989), de ahí se puede derivar una toma de decisiones racional y beneficiosa para el nuevo proceso de aprendizaje. La evaluación formativa se realiza durante el proceso (no sólo está atenta a los resultados) y permite la retroalimentación de la práctica.

A nivel general se considera que la evaluación debe cumplir con cinco funciones, en Honduras, al igual que en otros países de la región éstas se han reclasificado, agrupándolas en tres funciones, que en cierta medida abarcan a las cinco propuestas anteriormente.

Funciones de la evaluación de acuerdo al Currículo Nacional Básico de Honduras (CNBH)

En la propuesta curricular de Honduras se enuncian las funciones de la evaluación, dependiendo del momento en que se realizan y se definen así:

- **Diagnóstica** cuando se realiza al inicio del proceso. Indaga acerca de los conocimientos previos para articularlos a los nuevos y asegurar aprendizajes significativos.
- **Formativa** que se realiza a lo largo del proceso. Da cuenta de si la interacción entre alumnos, objeto de conocimiento y maestros conduce a la construcción de aprendizajes significativos o requiere de reajustes.
- **Sumativa.** Se realiza al término de un proceso, grado o ciclo. Su propósito principal es certificar el grado en que los aprendizajes enunciados en las expectativas de logro se han alcanzado.

La forma en que se explicitan y se conciben estas tres funciones en las propuestas de evaluación del CNB, se detallan a continuación.

La evaluación diagnóstica inicial

Al preparar una clase, el profesor o la profesora considera el tema, la lógica de los contenidos del Área y los conocimientos previos de los estudiantes. Enseñar y aprender con responsabilidad significa evaluar diagnósticamente. La evaluación diagnóstica garantiza el éxito del proceso porque sustenta una eficiente planificación y desarrollo. Por lo tanto, el diagnóstico es el punto de partida. El profesor o la profesora detectan los conocimientos previos (conceptos, errores conceptuales, procedimientos y estrategias, significados de palabras, habilidades, hábitos), madurez de procesos y recursos necesarios. El estudiante o la estudiante que inicia el diagnóstico bien dirigido propician su autorregulación, planteando dudas e interrogantes iniciales. La evaluación diagnóstica permite saber si éstos han construido los requisitos del aprendizaje. No se debe presuponer que los estudiantes posean los conocimientos previos requeridos para el aprendizaje de un nuevo contenido pues ello compromete en demasía el éxito de las construcciones presentes. En la recopilación de la información son importantes instrumentos tales

como la intuición del profesor o la profesora. Las estrategias más usadas van desde la lluvia de ideas, debates, coloquios, definiciones provisionales, eslogan, hasta los cuestionarios, test de dibujos, mapas conceptuales, tablas y gráficos. Los trabajos pueden analizarse a través de redes sistémicas en las que las respuestas se codifican no por su veracidad sino por el tipo de razonamiento. El análisis de la evaluación diagnóstica tiene funcionalidad en la toma de decisiones por ejemplo: la modificación de la planificación inicial cambiando contenidos y actividades; atención especial a los estudiantes con dificultades particulares; distribución de los grupos de estudiantes.

La Evaluación formativa o evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

En 1967 Sciven lanzó la idea de la evaluación formativa que en el modelo constructivista significa la comprensión del funcionamiento cognitivo del estudiante frente a las tareas que se le proponen. Las estrategias que emplea el estudiante y los errores son objeto de estudio en lugar de ser penados y son empleados para proponer alternativas para obtener aprendizajes significativos: cuando el estudiante reconoce por qué su estrategia o razonamiento no es adecuado se puede afirmar que está aprendiendo.” Hay, no obstante, problemas de aprendizaje que deben tratarse individualmente. Éstos deberán ser abordados en sesiones individuales con el apoyo de su maestro o maestra, o de sus padres. La evaluación formativa es pues un instrumento sumamente importante para mejorar los resultados de los nuevos aprendizajes puesto que permite la regulación de las dificultades justo cuando éstas se presentan. ”Los alumnos que aprenden son fundamentalmente aquellos que han conseguido aprender a detectar y a regular ellos mismos sus dificultades y a pedir ayuda y encontrar las ayudas significativas”.

La evaluación formativa busca que los estudiantes y las estudiantes descubran la finalidad de lo que están haciendo, anticipen y planifiquen actividades e identifiquen criterios de evaluación. Evidentemente lo anterior requiere promover procesos de comunicación eficientes que hagan posible la apropiación del conocimiento y la autorregulación. El profesor o la profesora deberán tener previstas todas las posibilidades de este proceso.

Una de las características de los estudiantes que obtienen éxito escolar es su capacidad de representar mentalmente las operaciones que habrán de realizar para resolver problemas, preparar investigaciones o interpretar fenómenos. Para hacerlo necesitan la ayuda de su profesor o profesora, así como aprender a anticipar, planificar y evaluar lo que están haciendo. Generalmente, los profesores y profesoras no expresamos los criterios de evaluación con la debida anticipación. Algunos estudiantes los reconocen implícitamente, otros no.

Se pueden emplear dos tipos de criterios de evaluación: criterios de realización y criterios de resultados. Los criterios de realización se refieren a aspectos u acciones que se esperan el estudiante y la estudiante realicen para desarrollar una tarea. Los criterios de resultado se refieren a la calidad de los aspectos y las acciones e incluyen la pertenencia, precisión, volumen de conocimientos y originalidad. Para considerar estos criterios en la evaluación se sugiere elaborar cuadros en los que se especifiquen los criterios y el nivel de alcance. Estos cuadros, llamados rúbricas, deben elaborarse para cada momento de evaluación, antes de iniciarse el estudio de contenidos y con la participación de los estudiantes y las estudiantes. Es importante que los criterios o indicadores de evaluación sean conocidos, sabiendo así lo que se espera obtener como aprendizaje. A medida que avanzan en nivel académico es necesario construir los criterios con los estudiantes y las estudiantes a comienzo del curso, proyecto, o unidad. Esta actividad compartida propicia el compromiso y elimina dudas sobre lo que se espera de ellos.

En los modelos constructivistas el enfoque cognitivo se ocupa del contenido y privilegia los conceptos y estructuras de la ciencia. Los estudiantes y las estudiantes aprenden a medida que consultan bibliografía, experimentan y viven el proceso de descubrimiento o construcción de los conocimientos. La evaluación formativa bien dirigida evita las desviaciones del proceso previsto y su función es obtener información sobre los descubrimientos y su nivel de apropiación (significatividad).

El profesor o la profesora deben orientar el aprendizaje, planteando dudas e interrogantes y las condiciones de aplicación del nuevo conocimiento.

En los procesos de evaluación formativa la observación es un instrumento para obtener información. Se observa a los estudiantes y las estudiantes en clase, sus

cuadernos y carpetas, los recreos, las actividades grupales e individuales, las rutinas escolares, situaciones, y laboratorios. Al realizar la observación se debe tener presente que ésta impregnada de los preconceptos de quien observa, por lo tanto es necesario explicitar el paradigma desde el que se observa.

Dependiendo de quién realice, la evaluación puede considerarse como autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación y meta-evaluación.

La autoevaluación debe partir de la capacidad de objetivación, esto es, distanciarse de lo que se evalúa. La objetivación varía con la edad, madurez y experiencia. La auto-evaluación implica responsabilidad y compromiso puesto que requiere la formulación de alternativas de solución e intención para llevarlas a cabo. La autoevaluación no ha sido empleada con rigurosidad, durante muchos años se ha creído que la misma consiste en decir si algo me sirvió o no, si me gustó o no, si me interesó o no. Hay que tener en cuenta que debemos poder alejarla de las instancias de control. Ninguno de nosotros hablaría mal de sí mismo. Además debe incluir al docente y al equipo de conducción

En la coevaluación participan conjuntamente el docente y el alumno y la alumna. Aquí cada uno de los integrantes del equipo evalúan a sus compañeros Llamamos coevaluación a la realizada en forma conjunta entre varios actores. En un coloquio por ejemplo, se procura valorar conjuntamente los contenidos trabajados, el interés despertado en la problemática / temática (lo cual podría haber variado durante el trabajo), las dificultades presentadas.

La heteroevaluación implica a todos los alumnos de un grado, evaluando la participación de un equipo es decir el desempeño que estos tuvieron en una actividad determinada.

La metaevaluación (esta modalidad es escasamente practicada) consiste en que alguien que no ha participado en la evaluación evalúe la misma. Esta persona puede ser por ejemplo, un especialista. Personalmente creo que siempre debemos practicarla a fin de ir ajustando aquello que no nos va resultando operativo para lo que queremos indagar.

Funciones de la Evaluación Formativa

Como ha quedado establecido la evaluación formativa sirve como base para el proceso de toma de decisiones respecto de las opciones y acciones que se van presentando conforme avanza el proceso de enseñanza aprendizaje. Las funciones de la evaluación formativa las presentaremos en dos grupos: funciones académicas y funciones administrativas.

Funciones Académicas

- Distribuye y regula adecuadamente el ritmo de aprendizaje.
- Realimenta el proceso de instrucción obtenido a partir de las diferentes actividades de evaluación.
- Enfatiza los objetivos y contenidos más relevantes.
- Detecta las deficiencias, errores, logros y fallas que presentan los estudiantes en sus aprendizajes.
- Delimita los factores causales directos e indirectos que influyen o condicionan el aprendizaje del estudiante.
- Mantiene un constante seguimiento sobre los procedimientos e instrumentos de evaluación formativa y sobre los correctivos empleados a fin de verificar su eficiencia en la detección y superación de las fallas.
- Brinda oportunidades de mayor logro a aquellos participantes que han entrado en el proceso de Enseñanza aprendizaje con un nivel de conocimientos superior al resto del grupo.

Funciones Administrativas

- Orienta sobre las técnicas y procedimientos que resultan de mayor beneficio.
- Provee de una información continua a los participantes sobre sus progresos individuales.
- Registra los efectos no previstos en el proceso de enseñanza - aprendizaje y los incorpora al producto final.
- Establecer mecanismos de corrección en términos de alternativas pertinentes y factibles de emplear para superar las fallas, corregir errores y reforzar los logros alcanzados.

Es oportuno señalar que **la aplicación de la evaluación formativa es quizás el medio más idóneo para hacer efectiva la evaluación continua**, tan pregonada en todos los instrumentos legales vigentes que regulan el sistema educativo (Villarroel, 1974). No es necesario aplicar la evaluación formativa todos los días sino en la medida en que cubra todas las etapas previstas para la consecución de los de los objetivos.

Se puede cumplir con la evaluación continua y formativa

Siempre que el docente tenga información de la marcha en todos y cada uno de los aprendizajes y ello puede efectuarse por medio de varios procedimientos, según la naturaleza del mismo. Lo determinante es que se conozca la situación completa del alumnado en los aprendizajes (Camperos, 1984).

Evaluación sumativa

Es la evaluación de los resultados. El examen periódico es su máxima expresión. Es importante evaluar el nivel de los aprendizajes realizados porque permite reconocer la calidad del proceso, del diseño curricular y el progreso del alumnado.

Las evaluaciones al final del proceso permiten que los profesores y los estudiantes alcancen momentos de síntesis

Los resultados de la evaluación deben analizarse teniendo en cuenta que el tiempo de enseñanza no es igual al tiempo de aprendizaje y que el aprendizaje significativo permanece a lo largo del tiempo.

Para esta etapa es recomendable, además de las pruebas creativas, detenerse en la coevaluación y autoevaluación. La evaluación al final del proceso tiene un peso importante en la calificación pues es el momento del vaciado final de los cuadros de calificaciones.

Vale la pena recordar que la mejor evaluación es la que resulta de las reflexiones de los colectivos de profesores y profesoras. Del trabajo coherente y cooperativo de los docentes y las docentes depende en mucho la calidad de la enseñanza.

El perfil de evaluación propuesto en este Diseño Curricular implica la integración y la coherencia entre la evaluación y los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

III. ANTECEDENTES PARTICULARES

NUEVA CONCEPCIÓN DE LA EVALUACIÓN

La concepción de la evaluación en el nuevo sistema educativo está estrechamente relacionada con la del aprendizaje y la del currículo, más aún deriva de los principios psicopedagógicos que el diseño curricular establece sobre los procesos de aprendizaje de los alumnos.

La necesidad de partir del nivel de desarrollo de los alumnos y de garantizar la construcción de un aprendizaje significativo autónomo, crecientemente complejo y funcional, en cuanto que modifica los esquemas de conocimiento que el alumno ya posee y exigente de una intensa actividad intelectual reflexiva sobre la acción (“aprender a aprender”), son las condiciones que diseñan el nuevo marco de la acción educativa y por tanto, también de la reflexión sobre dicha acción.

Por tanto, son los principios rectores de la acción educativa los que nos pueden ayudar a encontrar respuesta a cada uno de los interrogantes que la evaluación nos plantea a los profesionales de la educación:

¿Qué evaluar?

Fundamentalmente capacidades y no conductas o rendimientos.

Según López Blanca y Hinojosa Kleen (2000, Pág.24- 25). Existen múltiples factores que se manifiestan durante el proceso de evaluación de los cuales se deben extraer datos para poder realizar una interpretación y un juicio de los aprendizajes de los estudiantes. Primero se considera a aspectos comprendidos en el nivel de competencia curricular, como los conocimientos semánticos y procedimentales y, segundo a las habilidades de pensamiento fundamentales para darles tratamiento a los saberes relacionados con contenidos de las diferentes áreas del currículum, como son: capacidad de síntesis, nivel de razonamiento lógico, capacidad de juicio, habilidad para observar o para relacionar, para comprender la lectura, etc.

También existen factores relacionados con el currículo oculto el cual hay que hacer visible y evaluar los resultados, con esto se hace referencia específicamente a las actitudes y los valores.

Cuando se habla del conocimiento semántico o conceptual se señala al conocimiento del Qué evaluar, y cuándo usar procedimiento, en qué contexto y bajo cuales circunstancias.

De acuerdo a Pozo (1992) los contenidos conceptuales son los "hechos, datos y conceptos tales como: listas de nombres, fechas y hechos". La enseñanza de este tipo de contenidos ha ido cambiando haciéndose de una manera más compleja y diversa con el fin de evitar la memorización.

¿Cuándo evaluar?

De forma continua, entendiendo la evaluación como elemento inseparable del proceso educativo. Es precisamente por ello por lo que alcanza carácter formativo, al permitir regular, corregir y orientar los procesos educativos adaptándose a las necesidades o posibilidades de los alumnos.

De hecho ofrece indicadores no sólo sobre los niveles de aprendizaje de los alumnos sino también mecanismos correctores de insuficiencias detectadas tanto en la planificación de la enseñanza como en la práctica de la misma.

Ello no implica desterrar la evaluación sumativa, indicativa del grado de capacidad y de dificultad con que el alumno va a enfrentarse en los siguientes tramos educativos.

¿Cómo evaluar?

De manera individualizada y personalizada, o a través de equipos de trabajo, suministrando información al alumno de sus propios logros y posibilidades y estableciendo metas a alcanzar desde criterios derivados de su propia situación inicial. Tomando como instrumento base las rubricas para evaluar cada una de las actividades planificadas y a la vez el empleo de pautas de cotejo para el desempeño individual y de equipo.

¿Para qué evaluar?

No para comparar y clasificar alumnos, sino para orientar: tanto al propio alumno como el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Definir los objetivos que nos muestren las competencias que los estudiantes pueden lograr de acuerdo a sus posibilidades.

La evaluación tiene diferentes propósitos como es el de obtener información para tomar decisiones administrativas, información para el alumno sobre su progreso, información para el maestro sobre su enseñanza, pronóstico sobre el desarrollo de los estudiantes, motivación al estudio, etc. Medina y Verdejo (1999, Pág. 24 y 25) mencionan los siguientes fines de la evaluación del aprendizaje:

- Determinar la necesidad de los estudiantes y las demandas que la sociedad impone sobre éstos y la educación.
- Determinar el logro de los estudiantes en torno a los objetivos propuestos.
- Pronosticar o hacer conjeturas respecto a las posibilidades de los estudiantes.
- Estimular la motivación de los estudiantes en cuanto le permite conocer si su trabajo va encaminado hacia el logro de los objetivos.
- Proveer retroalimentación acerca del aprendizaje, ofreciendo a las personas interesadas información que fundamente el logro de los estudiantes
- Orientar al estudiante acerca del tipo de respuesta o ejecución que se espera.
- Promover a los estudiantes de grado de acuerdo a los logros obtenidos.
- Proveer una base para la asignación de notas o calificaciones justas y representativas del aprendizaje de los estudiantes.
- Planificar las experiencias instruccionales subsiguientes.
- Ayudar a conocer a los estudiantes en diferentes aspectos de su desarrollo intelectual, personal y social.
- Diagnosticar las dificultades y fortalezas en el aprendizaje de los estudiantes.
- Seleccionar materiales para la enseñanza.
- Brindar orientación y asesoría al estudiante.
- Determinar la efectividad de un programa o currículo.
- Desarrollar autoevaluación tanto en el estudiante como en el maestro.
- Ofrecer un marco de referencia para administradores y supervisores para el seguimiento del proceso educativo.
- Estimular el aprendizaje de los estudiantes y la apreciación de sus logros informándoles de su éxito.

La tendencia actual en evaluación es la implementación de las Formas Alternativas de Evaluación. Las formas alternativas de evaluación permiten recopilar información acerca de como los estudiantes procesan y completan tareas reales de un tema específico. Abre las posibilidades de desarrollar en el alumno habilidades más integrales en su formación

Dentro de las formas alternativas para evaluar diferentes aspectos del aprendizaje se encuentran las técnicas para la evaluación del desempeño y las técnicas de observación, estas últimas son un apoyo a las primeras.

Técnicas para la evaluación del desempeño

Una técnica de evaluación es cualquier instrumento, situación, recurso o procedimiento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso de aprendizaje.

Las técnicas para la evaluación del desempeño necesitan que los alumnos diseñen una respuesta o un producto que demuestre su conocimiento y habilidades.

¿Que se evalúa al aplicar una técnica de desempeño? básicamente tres cosas:

- ✓ El procedimiento empleado en la tarea
- ✓ El producto en sí
- ✓ Las actitudes mostradas durante el trabajo

Es importante que antes de la aplicación de cualquier técnica de evaluación se establezcan con total claridad los criterios que habrán de cumplirse al realizar la tarea. Algunas de estas técnicas son las siguientes:

- ✓ Ensayo. Los ensayos son escritos con respuestas libres donde los alumnos desarrollan un tema en un tiempo en ocasiones mayor que el de una sesión de clase. Algunas de sus ventajas es que permite obtener suficiente información sobre cuanto y cómo se ha aprendido.
- ✓ Mapas mentales. Los mapas mentales son formas en donde se plasma la manera en que se interioriza y exterioriza la conexión de las cosas. Desarrolla la inteligencia y vuelve más competentes a las personas. A través de los mapas mentales los profesores pueden evaluar cómo los estudiantes comprenden en forma global un tema determinado, permite conocer la forma

en que organizan la información y como establecen la conexión entre las ideas.

- ✓ Proyecto. El proyecto es una tarea académica cuyo objetivo es obtener un producto durante un lapso de tiempo largo, y en el cual se integran conocimientos de diferentes disciplinas. En él se demuestran los conocimientos adquiridos y además se desarrollan habilidades como la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la responsabilidad individual.
- ✓ Debate. El debate es una técnica que se utiliza para discutir sobre un tema particular, y del cual el profesor puede observar el desempeño del alumno en áreas específicas como el manejo de conceptos e ideas, desarrollo de habilidades de argumentación, respeto, tolerancia, entre otros. En la discusión de debate se establecen dos posturas, una a favor y otra en contra del tema en cuestión, puede haber uno o más representantes defensores, cada uno de ellos tiene un tiempo límite para argumentar sus ideas, pasado el tiempo se abre un periodo de replicas y contrarreplicas. Los demás compañeros alumnos tienen que escuchar con atención y tomar notas para tener elementos con que aportar comentarios.
- ✓ Solución de problemas. La solución de problemas es en sí misma una habilidad y por ello se torna importante promover su desarrollo en nuestros estudiantes, ya que la vida cotidiana los enfrenta a esos procesos de manera reiterada. Como técnica, la solución de problemas nos va a dar elementos para evaluar su desempeño en dichos procesos, gira en torno a un problema y se integra por diferentes etapas como la identificación del problema, definición del problema, planteamiento de posibles estrategias de solución y su aplicación.
- ✓ Proyectos / Exhibiciones: El estudiante trabaja en equipo con otros compañeros para crear un proyecto que con frecuencia involucra producción en multimedia, presentaciones verbales o escritas, y una exhibición.
- ✓ Experimentos / Demostraciones: El estudiante documenta una serie de experimentos, ilustra un procedimiento, realiza los pasos necesarios para completar una tarea, y documenta los resultados de esas acciones.

- ✓ Portafolios: Recopilación de trabajos del estudiante que se enfoca en mostrar su progreso en el tiempo.

Técnicas de observación

Las técnicas de observación permiten evaluar comportamientos, habilidades, actitudes y valores de los alumnos durante el desarrollo de sus procesos de aprendizaje, el profesor a través de la observación registrará las acciones individuales que genera y produce cada alumno. Es importante considerar esta técnica como una herramienta de complementación a las formas alternativas de evaluación. Si por ejemplo la forma alternativa de evaluar es a través del debate, pues entonces el profesor podrá apoyarse de estas técnicas para registrar las acciones de desempeño de los estudiantes.

Los nuevos desarrollos en evaluación han traído a la educación lo que se conoce como evaluación alternativa y se refiere a los nuevos procedimientos y técnicas que pueden ser usados dentro del contexto de la enseñanza e incorporados a las actividades diarias el aula (Hamayan, 1995, p. 213).

Aunque no hay una sola definición de evaluación alternativa lo que se pretende con dicha evaluación, principalmente, es recopilar evidencia acerca de cómo los estudiantes procesan y completan tareas reales en un tema particular (Huerta Macías, 1995, p. 9).

A diferencia de la evaluación tradicional, la evaluación alternativa permite:

- Enfocarse en documentar el crecimiento del individuo en cierto tiempo, en lugar de comparar a los estudiantes entre sí.
- Enfatizar la fuerza de los estudiantes en lugar de las debilidades.
- Considerar los estilos de aprendizaje, las capacidades lingüísticas, las experiencias culturales y educativas y los niveles de estudio.

Los críticos argumentan que los exámenes tradicionales de respuesta fija no den una visión clara y veraz sobre lo que los estudiantes pueden traer con sus conocimientos, solamente permiten traer a la memoria, observar la comprensión o interpretación del conocimiento pero no demuestran la habilidad del uso del conocimiento. Además, se argumenta que los exámenes estandarizados de respuesta fija ignoran la importancia

del conocimiento holístico y la integración del conocimiento y, no permiten evaluar la competencia del alumno en objetivos educacionales de alto nivel de pensamiento o de lo que espera la sociedad. Además, con frecuencia el resultado de las evaluaciones se emplea solamente para adjudicar una nota a los participantes y no reingresa en las estrategias de enseñanza y de aprendizaje para mejorar los esfuerzos.

El reto está, entonces, en desarrollar estrategias de evaluación que respondan, en concreto, a una integración e interpretación del conocimiento y a una transferencia de dicho conocimiento a otros contextos.

Eisner (1993, pp. 226-232), plantea algunos principios que creemos pertinente tomar en cuenta para entender mejor el proceso de evaluación y selección de instrumentos. Para él, la evaluación debe:

- Reflejar las necesidades del mundo real, aumentando las habilidades de resolución de problemas y de construcción de significado.
- Mostrar cómo los estudiantes resuelven problemas y no solamente atender al producto final de una tarea, ya que el razonamiento determine la habilidad para transferir aprendizaje.
- Reflejar los valores de la comunidad intelectual.
- No debe ser limitada a ejecución individual ya que la vida requiere de la habilidad de trabajo en equipo.
- Permitir contar con más de una manera de hacer las cosas, ya que las situaciones de la vida real raramente tienen solamente una alternativa correcta.
- Promover la transferencia presentando tareas que requieran que se use inteligentemente las herramientas de aprendizaje.
- Requerir que los estudiantes comprendan el todo, no sólo las partes.
- Permitir a los estudiantes escoger una forma de respuesta con la cual se sientan cómodos.

La evaluación alternativa incluye una variedad de técnicas de evaluación, entendiendo estas como “cualquier instrumento, situación, recurso o procedimiento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso” (Zabalza, 1991, pág.246); dichas técnicas se pueden adaptar a diferentes situaciones.

Existen 2 clases de evaluación alternativas, las técnicas para la evaluación del desempeño y las técnicas de observación (entrevista, lista de cotejo, escalas, rúbricas) estas últimas constituyen un auxiliar para las primeras.

Estas tendencias traen consigo un cambio en la manera en que pensamos pueden ser medidos los conocimientos, las habilidades y las actitudes. Se trata de ser más flexible para aceptar otros métodos e instrumentos para llevar un récord de los aprendizajes de nuestros estudiantes. Enseguida se explican cada una de las alternativas mencionadas.

La evaluación del desempeño

Es un método que requiere que el estudiante elabore una respuesta o un producto que demuestre su conocimiento y habilidades (Congreso de EEUU, Oficina de Tecnología de la Evaluación, 1992). Con las técnicas de ejecución se pretende primordialmente evaluar lo que los estudiantes pueden hacer en lugar de lo que saben o sienten. En una tarea de ejecución se puede evaluar el procedimiento empleado: conjunto de pasos para llegar a un resultado. El producto resultante: objeto concreto, una escultura, una carta escrita a máquina, el resultado de un experimento. El producto para su evaluación puede ser comparado con ciertas características esperadas (evaluación interna) o compararlo con otros productos (evaluación externa). Una ventaja digna de mencionar es que este tipo de evaluación requiere de la integración de conocimientos sobre contenidos específicos, destrezas, habilidades mentales y ciertas actitudes para lograr la meta.

A continuación se muestra un cuadro resumen de técnicas empleadas para la evaluación del desempeño, aplicables a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Obsérvese que las habilidades de pensamiento pueden ser evaluadas aplicando todas las técnicas de evaluación del desempeño. Al final se señala las técnicas e instrumentos auxiliares que se pueden utilizar según la técnica de evaluación del desempeño.

Técnicas para la Evaluación del Desempeño	Contenido Conceptual		Contenido Procedimental	Actitudes y Valores	Habilidades del Pensamiento	Técnicas e instrumentos auxiliares
	Hechos y datos	Principios y conceptos				
Mapas Mentales	X	X	X		X	Lista de Cotejo
Solución de Problemas	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo Rúbricas Rangos
Método de casos	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo Rúbricas Rangos
Proyectos	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo Rúbricas Rangos
Diario	X	X	X	X	X	Entrevista
Debate	X	X	X	X	X	Lista de Cotejo Rúbricas
Técnica de la Pregunta	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo
Ensayos	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo Rúbricas Rangos
Portafolios	X	X	X	X	X	Entrevista Lista de Cotejo Rúbricas Rangos

Cuadro 3. Técnicas empleadas para la evaluación del desempeño, tomado de: Blanca Silvia López Frías y Elsa María Hinojosa Kleen

Para Elliot (1995), es más fácil evaluar habilidades del alumno midiendo el desempeño que aplicando un examen escrito, si se le pide que ejecute tareas que requieren ciertas habilidades específicas, que son justamente las que se necesitan evaluar.

Por ejemplo, en ciencias se puede examinar la habilidad para diseñar un aparato que haga una función particular o dar un argumento apoyado en la evidencia experimental.

Algunas de las habilidades que según los científicos son necesarias para ser un buen científico y se deben desarrollar a través de las asignaturas en una escuela son:

- Habilidad para explicar ideas y procedimientos, tanto en forma oral como escrita.
- Formular y probar hipótesis, trabajar con colegas en forma productiva.
- Hacer preguntas importantes.
- Hacer comentarios útiles cuando se escucha.
- Elegir problemas interesantes.
- Diseñar buenos experimentos.
- Tener una comprensión profunda de teorías.

Aparte de las ciencias, otras materias, como matemáticas, inglés e historia requieren habilidades similares. El sistema actual de evaluación solamente cubre una parte de esto. En ciencias, las pruebas de lápiz y papel enfatizan dos habilidades principales: memorización de hechos y conceptos y habilidad para resolver problemas cortos, bien definidos. Estas habilidades no representan muchas de las habilidades requeridas de un buen científico.

La evaluación del desempeño está íntimamente relacionada con la educación basada en competencias, como estas no pueden ser observadas de manera directa, entonces se tiene información de ellas utilizando técnicas de evaluación y observación de desempeños. Según Gonczi y Athanasou en Argüelles (1996), los siguientes son principios que se deben tomar en cuenta para evaluar adecuadamente la competencia:

- Los métodos de evaluación deben evaluar integralmente la competencia. Simultáneamente se puede evaluar conocimiento, habilidades, actitudes y valores. Es importante reconocer el riesgo de inferir en la observación de desempeño y tomar las medidas necesarias para hacer más objetiva la evaluación.
- Seleccionar las técnicas más pertinentes, como ejemplo de estas pueden ser las pruebas escritas, la observación o la resolución de problemas ó una combinación de técnicas, dependiendo de la habilidad o competencia que se desee evaluar y/o el área específica de conocimiento.

En el cuadro 4 se presenta un resumen en el que se consideran los diferentes tipos de contenidos que se desarrollan en el salón de clases surge la necesidad de establecer las relaciones entre estos, las formas de aprendizaje y los tipos de evaluación aplicables a estos, puesto que de esta forma se logra verificar coherentemente los procesos de adquisición de conocimientos de los alumnos que orienten al profesor en la toma de decisiones al momento de aplicar criterios y formas de evaluación.

Clase de contenido	Tipo de aprendizaje	Criterios y formas de evaluación
CONCEPTUAL: Hechos, conceptos y principios	Hechos: memorísticos, reproductivos y aislados. Conceptos: significativos relación o integración Principios: comprensión de relaciones entre conceptos y hechos	SABER: conocer, analizar, enumerar, explicar describir, resumir, relacionar, recordar, Definición, exposición, identificación, categorización.
PROCEDIMEN- TAL: Distintas acciones y estrategias para resolver objetivos o alcanzar metas.	Conocimiento, utilización funcionalidad, uso y aplicación de un conjunto de habilidades y estrategias, métodos, reglas, destrezas o hábitos a las tareas o acciones particulares.	SABER HACER: elaborar aplicar, experimentar, demostrar, planificar, construir, manejar, etc. Uso y aplicación práctica en situaciones apropiadas. Integración de acciones, generalizaciones, contextualización, etc.
ACTITUDINAL: Actitudes, valores y normas.	Componente afectivo, cognitivo y comportamental. Predisposición actuar de una forma determinada socialmente deseable.	VALORAR: comportarse, respetar, tolerar, apreciar, preferir, sentir, aceptar, etc. Observación sistemática.

Cuadro 4. Ámbitos de contenidos, formas de aprendizaje y tipos de evaluación, elaborado por Bolívar, 1999.

Para llevar a cabo la Evaluación del Desempeño y de las Competencias, es importante, por parte del docente:

- La selección de tareas de evaluación que estén claramente conectadas con lo enseñado.
- Que se compartan los criterios de evaluación antes de trabajar en ellos.
- Que se provea a los alumnos con los estándares claros y los modelos aceptables de desempeño.
- Enterar a los estudiantes que sus ejecuciones serán comparadas con estándares y con otros alumnos.
- Fomentar la auto-evaluación, coevaluación y la heteroevaluación.
- Deben diseñarse instrumentos que den a conocer claramente los criterios de evaluación, ya sean rúbricas o pautas de cotejo.

Rúbricas

El termino rúbrica tiene múltiples definiciones sin embargo, como se observa a continuación, todas ellas apuntan a la evaluación del desempeño de los alumnos en una actividad específica.

- Una rúbrica es una guía que intenta evaluar el funcionamiento de un alumno basado en la suma de una gama completa de criterios más bien que una sola cuenta numérica.
- Una rúbrica es una herramienta de evaluación usada para medir el trabajo de los alumnos.
- Una rúbrica es una guía de trabajo tanto para los alumnos como para los profesores, normalmente se entrega a los alumnos antes de iniciar un determinado trabajo para ayudarlos a pensar sobre los criterios en los cuales su trabajo será juzgado.
- Una rúbrica favorece el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La rúbrica constituye una técnica de evaluación en la cual en forma gráfica se integran criterios que el profesor a de observar en un ambiente de aprendizaje a partir de ciertos parámetros o rangos.

¿Por qué utilizar las rúbricas?

Existen diversas razones para incluir el uso de rúbricas en la evaluación del desempeño, algunas de las cuales se presentan a continuación:

- Muchos expertos creen que las rúbricas mejoran los productos finales de los alumnos y por lo tanto aumentan el aprendizaje.
- Cuando los profesores evalúan los trabajos o los proyectos, saben qué hace un buen producto final y porqué.
- Cuando los alumnos reciben rúbricas de antemano, entienden cómo los evaluarán y pueden prepararse por consiguiente.
- Desarrollando una rúbrica y haciéndola disponible a los alumnos les proporcionará la ayuda necesaria para mejorar la calidad de su trabajo y para aumentar su conocimiento.

Aplicación y creación de rúbricas

Las rúbricas son creadas o diseñadas por el profesor a partir de sus propias necesidades de evaluar actividades específicas. Una vez creada una rúbrica, esta puede ser utilizada para una variedad de actividades con solo modificarla levemente. Por ejemplo, los estándares para la excelencia en una rúbrica de la escritura siguen siendo constantes a través del año escolar; lo que cambia es la capacidad de los alumnos y su estrategia de enseñanza. No es necesario crear una rúbrica totalmente nueva para cada actividad. Sin embargo si las actividades y por ende las habilidades o destrezas a evaluar son diferentes, entonces puede haber tantas rúbricas como determine el profesor.

Las rúbricas se diseñan tomando en cuenta “criterios” y “rangos”. Los criterios son las acciones que deberán ser observadas por el profesor y desarrolladas por los alumnos de acuerdo a ciertos rangos o categorías, los cuales sirven para evaluar el dominio de cada criterio. Por lo que se recomienda tomar en cuenta en la elaboración de las rúbricas los aspectos:

- Establezca Resultados medibles
- Determine la forma de evaluarlos (por escrito, oral maneras múltiples)
- Establezca características (qué es lo que espero que hagan mis estudiantes)

- Describa las características (qué conductas y habilidades específicas están asociadas en cada características)
- Determine la escala de evaluación (lista de chequeo, cuantitativa, cualitativa, otra)

Como ilustración se presenta, en el cuadro 5, un ejemplo de una rúbrica utilizada para evaluar el desempeño de los estudiantes en la presentación de un tema.

Característica de calidad	Nivel de Calidad			
	Excelente	Bueno	Satisfactoria	Requiere mejoras
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema.
Seguimiento del tema	Se mantiene en el tema todo el tiempo.	Se mantiene en el tema la mayor parte del tiempo.	Se mantiene en el tema algunas veces	Fue difícil decir cuál fue el tema.
Vocabulario	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayor parte de la audiencia, pero no las define.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia.	Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia.

Cuadro 5. Rúbrica para evaluar la presentación de un tema

Ventajas de las rubricas

Como cualquier otra herramienta de trabajo para evaluar el desempeño de los alumnos, las rúbricas tienen sus propias ventajas, las que contribuyen ante todo a que:

- Los alumnos tengan pautas explícitas con respecto a las expectativas del profesor.
- Los alumnos pueden utilizarlas como herramienta para desarrollar sus capacidades.
- Los profesores pueden reutilizarlas para varias actividades.
- Sean útiles evaluar niveles cognitivos altos en donde la producción y organización de las ideas importantes.
- Sean útiles para que los alumnos muestren su capacidad de integración y sus habilidades creadoras.
- Se adaptan a la mayoría de las materias y son fáciles de construir.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Últimamente uno de los problemas de mayor interés presentes en nuestro país especialmente en el campo educativo es el tema de la evaluación, la cuál en las últimas décadas se ha realizado mediante un procedimiento denominado libreta de evaluación y promoción controlada, la misma obedece a un enfoque tradicional de evaluación, en la que solo interesan los resultados, representa además un sistema engorroso de calificaciones cuantitativa que agota y desborda a los docentes. Actualmente la Secretaria de Educación a través de la Dirección General de Evaluación ha iniciado un proceso de cambio de este modelo por otro, que tiene en cuenta lo que ocurre en el proceso (Evaluación continua). La que esta en proceso de estructuración y se esta aplicando en los diferentes institutos del país en forma errónea, ya que no habido una información clara y fluida sobre la misma, y los profesores han asociado que evaluación continua es sinónimo de pruebas diarias, cayendo nuevamente en la evaluación tradicional y en la oposición por parte de los maestros a seguir aplicando este tipo de evaluación debido al mucho trabajo, y tiempo que debe invertir, para la evaluación de los mismos.

Se proponen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿La utilización de criterios e instrumentos de evaluación centrados en el proceso de adquisición del conocimiento potencia el aprendizaje de los alumnos?
- ¿Si socializamos con lo alumnos los contenidos a desarrollar en una unidad y las formas y criterios de evaluación de dicha unidad, se logrará mejorar el aprendizaje?

V. JUSTIFICACIÓN

En virtud del alto grado de reprobación en la asignatura de ciencias naturales en los diferentes institutos del país, surge la necesidad de crear un nuevo sistema de evaluación que disminuya estas cifras alarmantes de reprobación.

Se ha insistido en que el proceso enseñanza y aprendizaje debe ser efectivo, en el sentido de poder asegurar para cada uno de los alumnos el logro de los objetivos que se le proponen. Esta no es tarea fácil ni para el profesor ni para la escuela. Sin embargo, la evaluación, bien planificada y conducida, puede transformarse en una efectiva ayuda para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se deben promover actividades de enseñanza, las que se conciben en sí misma como actividades de evaluación, ya que en este modelo se asume una concepción constructiva de la evaluación, en la que la evaluación, debe ser un instrumento más al servicio del aprendizaje y no tanto un criterio de selección (Gil y cols.).

Los nuevos desarrollos en evaluación han traído a la educación lo que se conoce como evaluación alternativa y se refiere a los nuevos procedimientos y técnicas que pueden ser usados dentro del contexto de la enseñanza e incorporados a las actividades diarias del aula (Hamayan, 1,995, p.213). Aunque no hay una sola definición de evaluación alternativa lo que se pretende con dicha evaluación, principalmente, es recopilar evidencia acerca de cómo los estudiantes procesan y completan las tareas reales en un tema particular (Herta - Macías, 1,995, p.9).

La evaluación se basará en gran medida en el trabajo diario de los alumnos, tomando en cuenta por supuesto los criterios y formas para evaluar dichas actividades.

Se pretende con esta investigación proporcionar elementos de suma importancia en el proceso educativo, para que los docentes puedan tener una herramienta que les sirva de base para cambiar el esquema tradicional con el que han venido evaluando y pueda mejorar su praxis.

VI. OBJETIVOS

1. Generales:

- Diseñar criterios y adecuar formas e instrumentos alternativas para la evaluación del tema la célula.

2. Específicos:

- Desarrollar en el salón de clases diferentes formas e instrumentos de evaluación que contribuyan al logro de los objetivos.
- Elaborar y aplicar rúbricas para evaluar las formas alternativas de evaluación implementadas en el aula.

VII. HIPÓTESIS

La utilización de criterios e instrumentos de evaluación centrados en la adquisición del conocimiento, en el desarrollo del tema la célula, garantizará que los estudiantes del grupo experimental, logren un mejor nivel de aprendizaje que los estudiantes del grupo control.

VIII. CARACTERÍSTICA DEL ESTUDIO

Tipo de Población: No Probabilística

Tipo de Investigación: Experimental

POBLACIÓN

El 100% de los estudiantes de Octavo grado A y B, del Centro de investigación e Innovación Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, que cursan la asignatura de Ciencias Naturales CN-802, del segundo semestre del 2004.

Unidad de Análisis:

Dos secciones de Octavo grado del CIIE, que cursan la asignatura CN-802

Unidad de Estudio: La célula.

IX. METODOLOGÍA

- Selección de la unidad de estudio
- Aplicación de Test de ideas previas.
- Selección de las formas alternativas de evaluación y construcción de los criterios de evaluación de los aprendizajes.
- Presentación y discusión (con los estudiantes) de las formas alternativas que se implementarán para evaluar la unidad.
- Implementación de las formas alternativas de evaluación de los aprendizajes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Para contrastar la hipótesis, en comparación al tipo de modelo de Evaluación Tradicional. Se seleccionó el diseño experimental de dos grupos: Un grupo control al cual se le aplicará el tipo de metodología y evaluación Tradicional y el otro grupo, que es el experimental en la que se empleará una metodología con enfoque constructivista en la que se aplicarán diferentes formas alternativas de evaluación y se definirán los criterios para evaluar las formas alternativas seleccionadas

La tarea es confrontar estos dos tipos de evaluación en el área de Ciencias Naturales, ya que si es cierto que la evaluación tradicional no ha producido resultados significativos pero ha sido funcional a la metodología que cada docente utiliza en el aula.

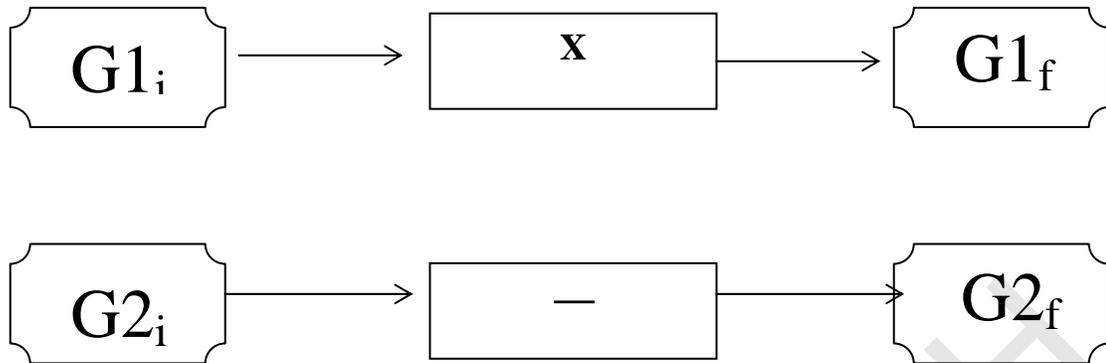


Diagrama 1. DISEÑO EXPERIMENTAL

$G1_i$: Primera medición del Grupo Experimental

$G1_f$: Segunda medición del Grupo Experimental

X : Aplicación de la Evaluación Continua (presencia de estímulo)

— : No Aplicación de la Evaluación Continua (ausencia de estímulo)

$G2_i$: Primera medición del Grupo Control

$G2_f$: Segunda medición del Grupo Control

El desarrollo de la investigación como anteriormente se dijo se realizará bajo el modelo experimental el cual consta de 2 grupos:

GRUPO EXPERIMENTAL (G1)

Estará integrado por 23 estudiantes del Octavo grado sección B, del Centro de Investigación e Innovación educativo de la UPNFM, a los cuales se les aplicará una metodología con enfoque constructivista y serán evaluados mediante la implementación de criterios y formas alternativas de evaluación

En este grupo el papel del profesor es de ser un asesor o guía en la construcción del conocimiento mientras que el alumno es el que dirige el proceso.

En este grupo experimental las formas de evaluación y los recursos didácticos que se utilizan son variados y contribuyen a enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

Las formas de evaluación que se aplicaran:

Guía sobre ideas previas.

Investigación bibliográfica

Conversatorio.

Elaboración de murales.

Modelos de células

Presentación de temas por parte de los alumnos.

Informes de laboratorio.

Test de salida.

Para evaluar cada una de las acciones citadas anteriormente se diseñaron rúbricas y pautas de cotejo.

GRUPO CONTROL (G₂)

Este grupo esta formado por 24 estudiantes del Octavo grado sección A, del CIIE, al cual se le aplicará una Metodología Tradicional (Pasiva-Receptiva) y evaluación de tipo tradicional).

La técnica a desarrollar en el grupo es clase magistral, donde el rol del docente es transmitir conocimientos y los alumnos son receptores del mensaje y su única participación son las tareas asignadas por el profesor.

Las formas de evaluación:

Guía de ideas previas

Informes de laboratorio

Desarrollo de guías de estudio

Test de salida

Muestra: 23 estudiantes de Octavo grado sección B.

24 estudiantes de Octavo grado sección A.

VARIABLES	INDICADORES	SUB-INDICADORES
<p>1.- Diferencia entre Formas alternativas de evaluación y Evaluación Tradicional.</p>	<p>1.1 Metodología</p> <p>1.2 Enfoque curriculares.</p> <p>1.3 El Objetivo de la evaluación.</p> <p>1.4 Instrumentos y Criterios de evaluación</p>	<p>1.1 .Activa participativa 1.2 Transmisionista.</p> <p>1.2.1 Constructivita 1.2.2 Tradicional</p> <p>1.3.1 Desarrollo de habilidades en el logro de los objetivos. 1.3.2 Logro de aprendizajes 1.3.3 Cumplir con los objetivos del programa</p> <p>1.4.1 significativos 1.4.2 Tradicionales 1.4.3 Ausentes</p>
<p>2.- Incidencia en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje</p>	<p>2.1. Incidencia en el alumno.</p> <p>2.2 Incidencia en el profesor.</p>	<p>2.1.1 Cambio de actitud 2.1.2 Niveles de aprendizaje 2.1.3 Memorístico - repetitivo</p> <p>2.2.1 Metodología utilizada: preparación de las clases, innovaciones didácticas, tutorías, asesorías a los alumnos, etc. 2.2.2 Evidencia de un verdadero sistema de evaluación. 2.2.3 Desarrollo de las facultades humanas y del carácter a través de la disciplina y la imitación del buen ejemplo.</p>

Cuadro 6. Matriz de Variables e Indicadores

X. RESULTADOS

RESULTADOS DEL TEST DE ENTRADA:

“GUIAS DE EXPLORACION DE IDEAS PREVIAS”

Aplicado a 47 estudiantes del octavo grado:

24 estudiantes de la secciones "A" grupo control y 23 estudiantes de la sección "B" grupo experimental, en la asignatura de Ciencias Naturales (CN - 802), del Centro de Investigación e Innovación Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.

Para evaluar la respuesta de cada pregunta se diseño una rúbrica que contiene tres niveles de calidad:

- El nivel “A”: Es el que más se acerca a la respuesta correcta.
- El nivel “B”: Presenta argumentos valiosos pero no lo suficiente para dar una respuesta correcta.
- El nivel “C”: Presenta argumentos muy pobres los que no le permiten dar una respuesta correcta o responder a la pregunta planteada.

El instrumento también contiene respuesta que no fueron evaluadas con rúbricas en estos casos se marcaron con negrita las respuestas correctas.

A continuación se muestran los resultados obtenidos, reportados a nivel de tablas y en forma gráfica

1. ¿Qué es para usted una célula?

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A	3	12.50	2	8.69
B	14	58.33	15	65.22
C	7	29.17	6	26.09

Cuadro 7. Nivel de comprensión del termino célula.

El cuadro 7, muestra claramente que solo 5 estudiantes: 3 del grupo control y 2 del grupo experimental tuvieron mayor acercamiento a la respuesta correcta y que 29 estudiantes (14 del grupo control y 15 del grupo experimental) presentaron argumentos validos pero no lo suficiente para dar una respuesta correcta. Otro dato importante que refleja la tabla, es que el porcentaje de estudiantes que no tiene una idea clara de lo que es una célula es muy bajo 13 estudiantes (7 del grupo control y 6 del grupo experimental).

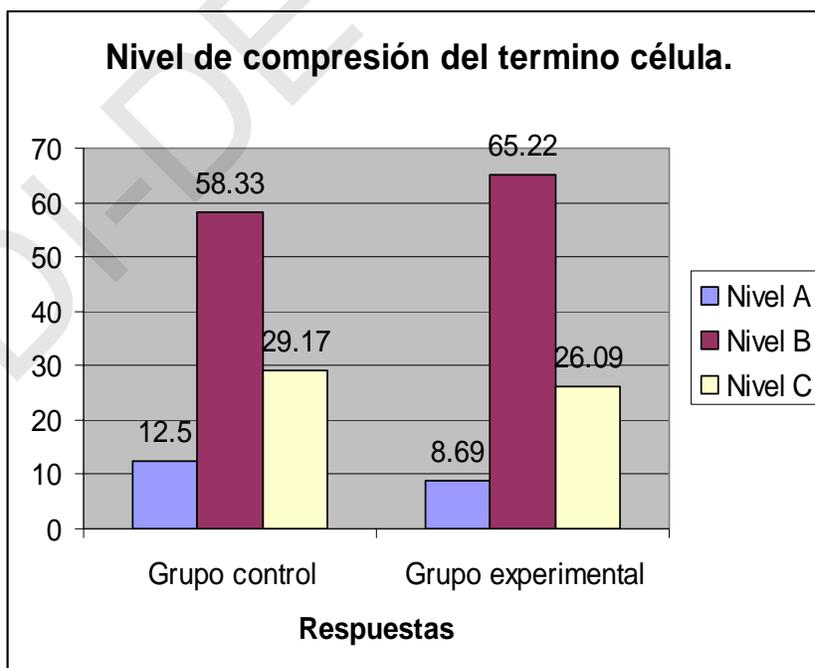


Figura 2. Nivel de comprensión del termino célula

2. ¿Qué organismos tienen células?

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Todos los seres vivos	13	54.17	11	47.83
Los animales, plantas y el hombre	5	20.83	8	34.78
No contesto/respuesta errónea	6	25	4	17.39
Total	24	100	23	100

Cuadro 8. Opinión de los alumnos acerca de los organismos que poseen células.

El 54.17% de los estudiantes del grupo control y el 47.83% de los estudiantes del grupo experimental, contestaron correctamente a la pregunta formulada un 20.83% de los estudiantes de la sección A y 34% de estudiantes de la sección B dieron una respuesta parcial a la pregunta formulada en cambio un poco menos de un ¼ de los estudiantes de ambas secciones dieron una respuesta errónea o no contestaron a la pregunta formula.

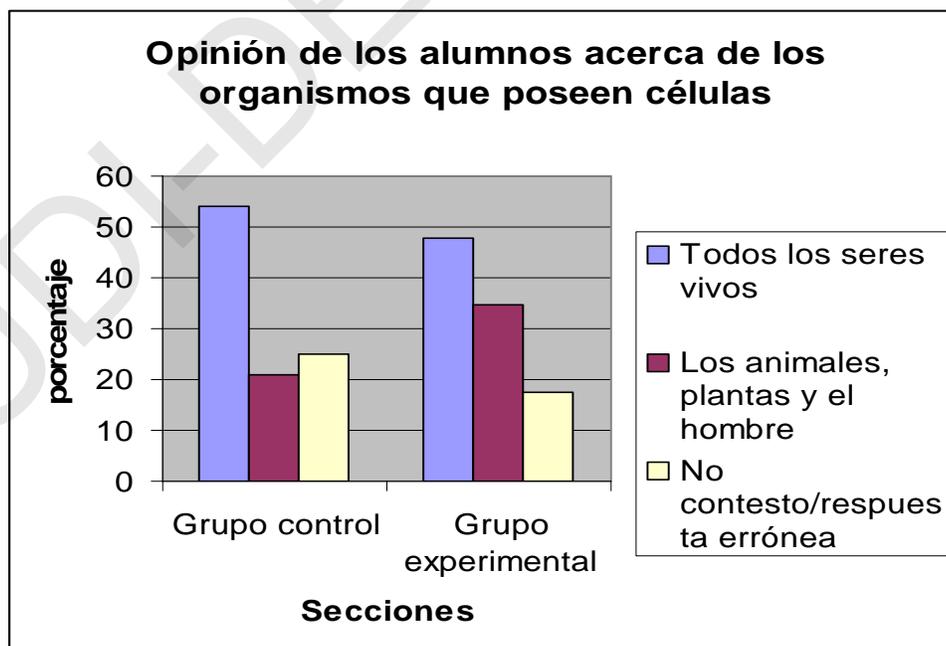


Figura 3. Opinión de los alumnos acerca de los organismos que poseen células

3. ¿Los minerales y las rocas están formadas por células?

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Si	7	29.17	6	26.09
No	17	70.83	17	73.91
Total	24	100	23	100

Cuadro 9: Opinión de los alumnos en relación a si los minerales y las rocas poseen células.

El 70.83% de estudiantes de la sección A y el 73.91% de estudiantes de la sección B respondió correctamente a la pregunta formulada en cambio menos de $\frac{1}{3}$ de la población de ambas secciones, dio una respuesta errónea.

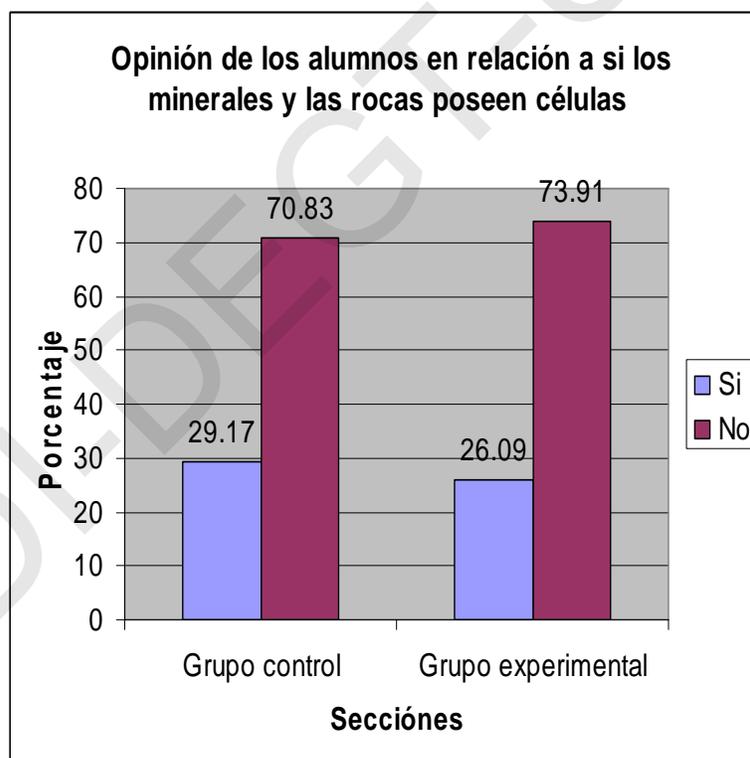


Figura 4.

4. Dibuje las células de un niño recién nacido y las de un hombre corpulento de 1.80 mts. de altura.

Respuesta según dibujo	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Las células son iguales	5	20.83	2	8.70
Las células de un niño son mas grandes	1	4.17	3	13.04
Las células del hombre corpulento son más grandes	18	75.00	18	78.26
Total	24	100	23	100

Cuadro 10. Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células.

Un pequeño porcentaje (20.83 G. control y 8.7 G. exp.) de ambas secciones tiene una idea clara de que el tamaño del individuo es independiente del tamaño de la célula por lo que contestaron que las células de un recién nacido y las de un adulto son iguales en tamaño y más del 75% en ambas secciones (75% g. control y 78.26 g. exp.) consideran que las células de un hombre corpulento son más grandes y solo un pequeño porcentaje (4.17% g. control y 13.04% g. exp.) consideran que las células de los niños son más grandes

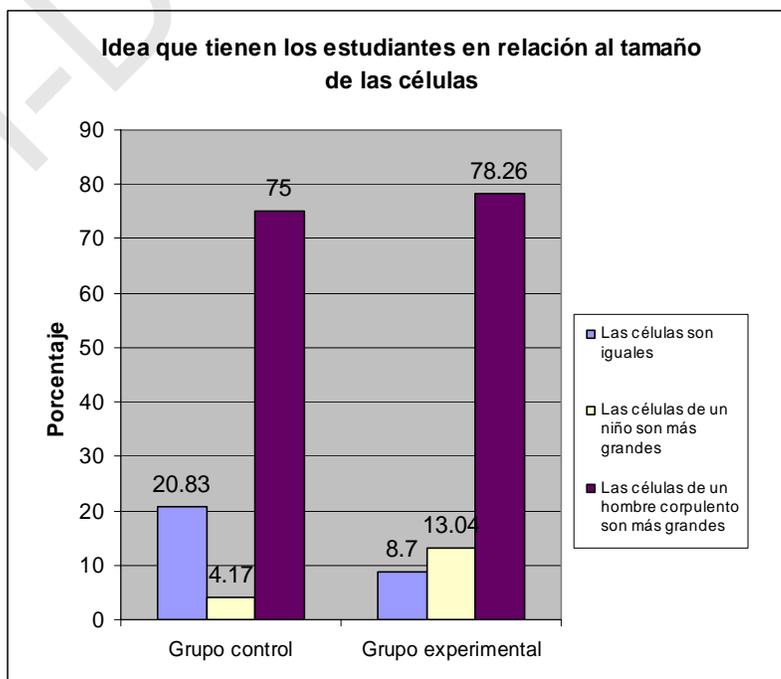


Figura 5.

5. Trata de dibujar las células de un insecto, un elefante, un hombre y de una planta.

Respuesta según dibujo	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Igual tamaño igual forma	1	4.17	2	8.70
Diferente tamaño igual forma	2	8.33	3	13.04
Tamaño y forma diferentes	11	45.83	9	39.13
Tamaño igual y forma diferente	3	12.50	8	34.78
No contesto	7	29.17	1	4.35
Total	24	100	23	100

Cuadro 11: Idea que tienen los estudiantes en relación al tamaño de las células de diferentes organismos

Un alto porcentaje de ambas secciones (45.83% g. control y 39.13% g. exp.) consideran que las células de diferentes organismos tienen formas y tamaños diferentes y un pequeño porcentaje en ambas secciones contestaron que tienen igual tamaño e igual forma (4.17% g. control y 8.7% g. exp.) otro pequeño porcentaje contesto que tienen diferente tamaño e igual forma (8.33% g. control y 13.04% g. exp.), otro dato importante es que un 29.17% (el segundo porcentaje más alto del g. control) no dio respuesta a la actividad planteada y el segundo porcentaje más alto g. exp. (34.78%) dibujo las células de igual tamaño y de diferente forma.

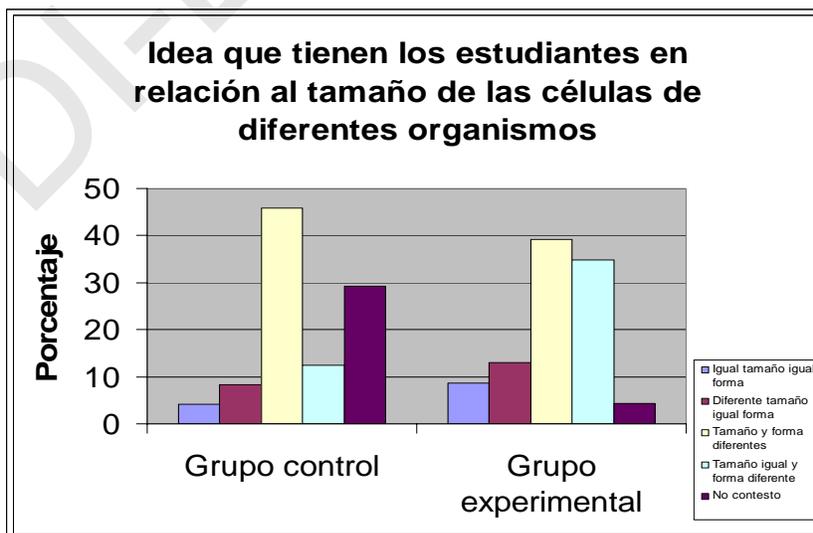


Figura 6.

6. Los animales vertebrados poseen muchas células en cambio los animales invertebrados poseen muy pocas células y algunos no poseen células.

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Afirmación verdadera	9	37.50	12	52.18
Afirmación falsa porque todos los animales poseen células	12	50.0	8	34.78
El numero de células varia de acuerdo al tamaño y la especie	2	8.33	3	13.04
Los invertebrados no poseen células	1	4.17	0	0
Total	24	100	23	100

Cuadro 12. Idea que tienen los estudiantes en cuanto a la cantidad de células que poseen los animales.

El mayor porcentaje de los estudiantes de ambos grupos (37.5% control y 52.17% experimental) consideran que la afirmación es verdadera y otro alto porcentaje contestaron que la afirmación es falsa porque todos los animales poseen células (50% grupo control y 34.78% g. exp.). Un pequeño porcentaje de estudiantes (8.33% grupo control y 13.04% g. exp.), consideran que el número de las células varia de acuerdo al tamaño y la especie.

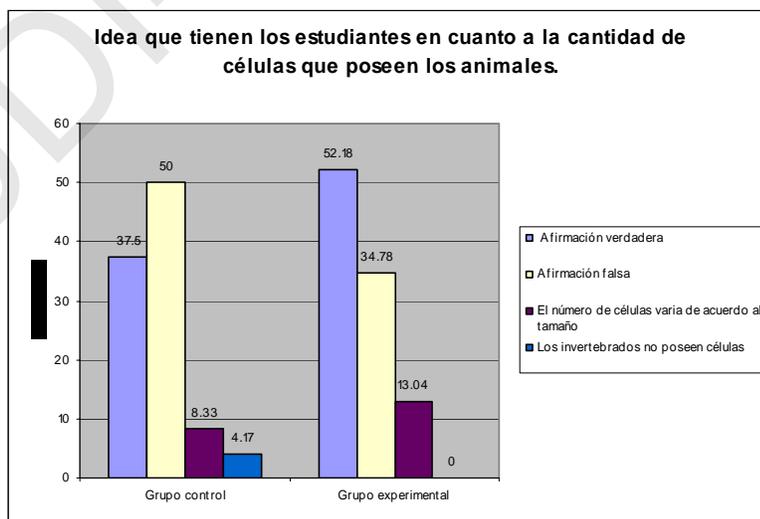


Figura 7.

7. Algunos científicos afirman que las células son seres vivos. Esta de acuerdo con esa afirmación

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
Si	19	79.17	16	69.56
No	4	16.67	6	26.09
No contesto	1	4.16	1	4.35
Total	24	100	23	100

Cuadro 13. Opinión de los estudiantes referente a la afirmación: Las célula son seres vivos.

Un alto porcentaje de estudiantes de ambas secciones, (79.17% sección A y 69.56% sección B) contestaron que la s células son seres vivos en cambio 16.67% de estudiantes de la sección A y el 26.09% de estudiantes de la sección B afirmaron que la células no son seres vivos y un pequeño porcentaje (4.16% sección A y 4.35% sección B) no contestaron.

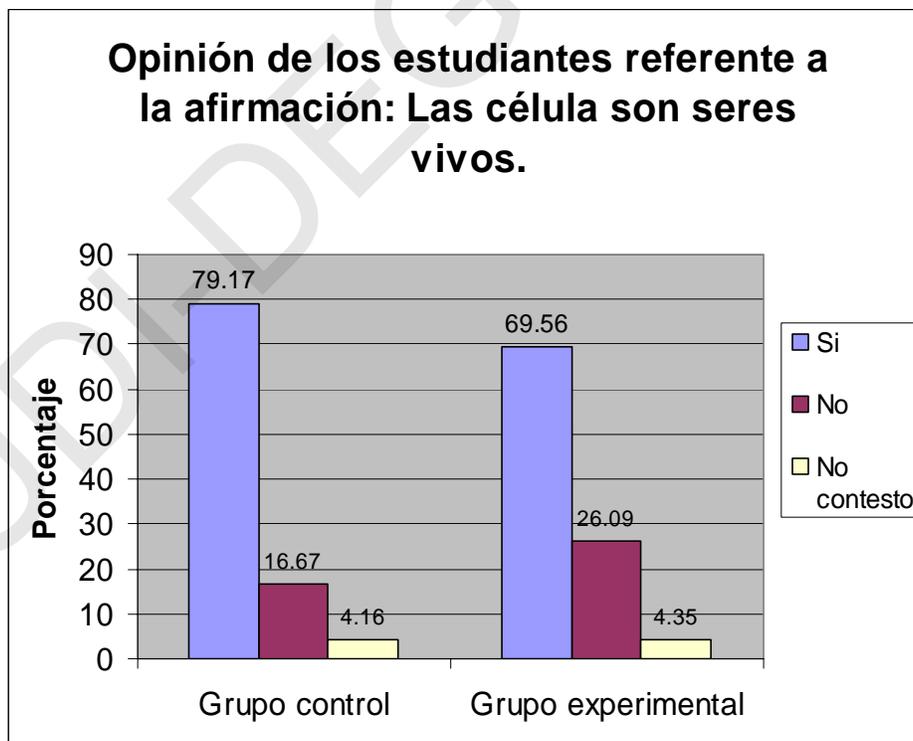


Figura 8.

Pregunta #	% Respuesta correcta Sección A (grupo control)	% Respuesta correcta Sección B(grupo experimental)
1	12.50	8.69
2	54.17	47.83
3	70.83	73.91
4	20.83	8.70
5	45.83	39.13
6	50	34.78
7	79.17	69.56

Cuadro 14. Resumen sobre aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control, en el Test de entrada

Según los datos reportados en este cuadro que resume los aciertos obtenidos por ambos grupos, se observa claramente en ambos casos hay más desaciertos que aciertos. En el grupo control el porcentaje de acierto fue de 47.62 y en el grupo experimental es de 40.37, presentándose una diferencia de 7.25% a favor de grupo control.

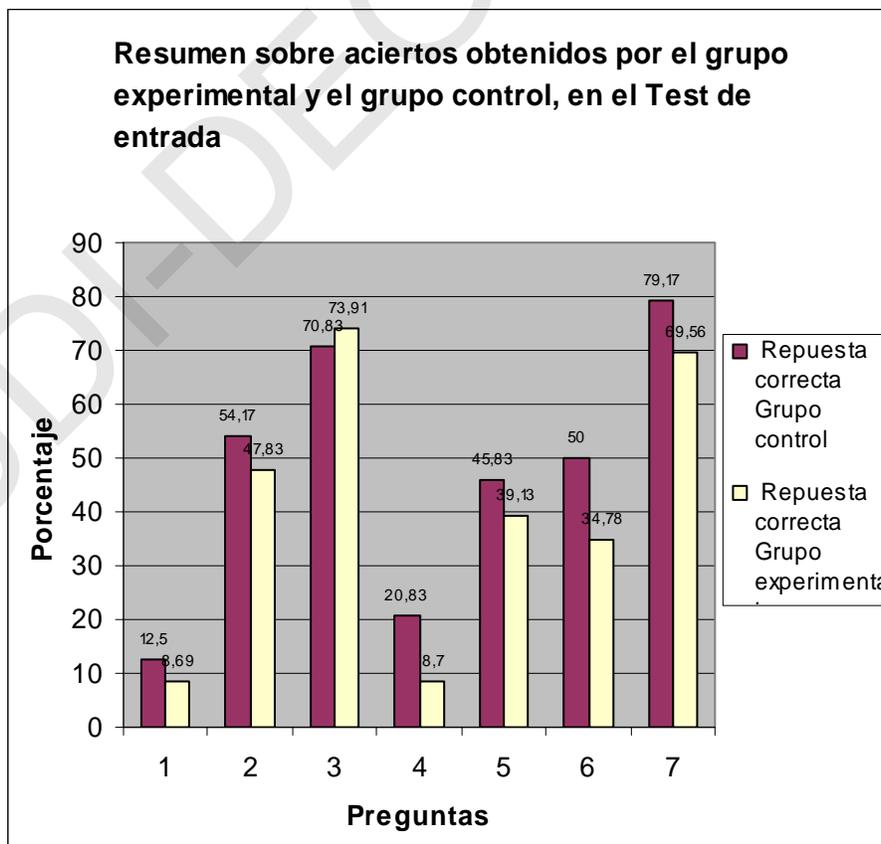


Figura 9.

RESULTADOS DEL TEST DE SALIDA

Aplicado a 47 estudiantes del octavo grado:

24 estudiantes de la secciones "A" grupo control y 23 estudiantes de la sección "B" grupo experimental, en la asignatura de Ciencias Naturales (CN 802), del Centro De Investigación E Innovación Educativa de la UPNFM.

Este instrumento esta compuesto por tres tipos de Ítems (selección única, verdadero o falso, tipo ensayo).

Las respuestas correctas de este Test. Se han marcado con negrita.

A. TIPO SELECCIÓN UNICA

1. La frontera externa de una célula animal es:

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Membrana plasmática	24	100%	23	100%
Núcleo	0	0	0	0
Ribosomas	0	0	0	0
Lisosomas	0	0	0	0

Cuadro 15. Respuestas a la pregunta 1 del tipo selección única del test de salida

El 100% de los estudiantes de ambas secciones contesto correctamente, lo que muestra que la pregunta no tiene complejidad y que los estudiantes conocen cuál es la función de la membrana celular.

2. *Organelo cuya función principal consiste en sintetizar proteínas:*

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Mitocondrias	3	12.50	0	0
Núcleo	1	4.17	0	0
Ribosomas	17	70.83	22	95.65
Lisosomas	3	12.50	1	4.35

Cuadro 16. Respuestas a la pregunta 2 del tipo selección única del test de salida

Podemos observar en este cuadro que en el grupo control el 70.83 % de los estudiantes contestó correctamente, a la pregunta formulada y en el grupo experimental el 95.65% de los estudiantes contestó correctamente. Obviamente estos resultados muestran que en la Grupo control existe mayor porcentaje de error en comparación con los resultados de la Grupo experimental.

3. *Organelo que tiene como función principal generar energía*

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Mitocondrias	15	62.5	21	91.30
Núcleo	9	37.5	0	0
Ribosomas	0	0	0	0
Lisosomas	0	0	1	4.35
No contestó	0	0	1	4.35

Cuadro 17. Respuestas a la pregunta 3 del tipo selección única del test de salida

De acuerdo a los resultados que se presentan en este cuadro podemos observar que en grupo control el 62.5 % de los estudiantes contestó correctamente, a la pregunta formulada a diferencia del grupo experimental que el porcentaje de acierto es de 95.65%; otro dato importante es que un estudiante del grupo experimental, que representa el 4.3% no contestó la pregunta formulada.

4. Organelo vegetal que da coloración a flores y frutos maduros

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Plastos	15	62.5	19	82.61
Centríolos	5	20.83	2	8.69
Aparato de Golgi	4	16.67	1	4.35
Lisosomas	0	0	1	4.35

Cuadro 18. Respuestas a la pregunta 4 del tipo selección única del test de salida

Los resultados reportados en este cuadro da a conocer que, en el grupo control el porcentaje de acierto es de 62.5 % y que grupo experimental posee el mayor porcentaje de acierto (82.61%).

5. Organelo que contiene materiales ingeridos, secreciones o desechos celulares

Cuadro 19: Respuestas a la pregunta 5 del tipo selección única del test de salida

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	FI	%
Plastos	1	4.17	1	4.34
Centríolos	2	8.33	2	8.70
Lisosomas	3	12.5	2	8.70
Vacuolas	18	75.0	18	78.26

Cuadro 19. Respuestas a la pregunta 5 del tipo selección única del test de salida

En ambas secciones 18 estudiantes dieron una respuesta correcta a la pregunta formulada pero a nivel de porcentaje de acierto, el mayor le corresponde al grupo experimental (78.26%).

6. ¿Qué organelo contiene los cromosomas de un célula Eucariótica?

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
Aparato de Golgi	4	16.67	1	4.35
Ribosomas	2	8.33	2	8.70
Núcleo	15	62.5	16	69.56
Mitocondria	3	12.5	4	17.39

Cuadro 20. Respuestas a la pregunta 6 del tipo selección única del test de salida

En el cuadro 20, se observa que el 62.5% de los estudiantes del grupo control y el 65.5% de los estudiantes del grupo experimental, respondieron en su mayoría correctamente, a la pregunta formulada, pero un porcentaje considerable de estudiantes no contestaron correctamente.

7. Casi todo el ATP de la célula se sintetiza en:

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
Aparato de Golgi	8	33.33	4	17.39
Risosomas	6	25.0	4	17.39
Núcleo	7	29.17	6	26.09
Mitocondria	3	12.5	9	39.13

Cuadro 21. Respuestas a la pregunta 7 del tipo selección única del test de salida

Según los resultados plasmados en el cuadro, se observa que un porcentaje alto de estudiantes contestó erróneamente a la pregunta formulada, por lo que se puede concluir que la pregunta presentó un grado de complejidad mayor.

8. ¿ Qué organelo clasifica, modifica químicamente y empaqueta proteínas recién sintetizadas?

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Aparato de Golgi	13	54.17	17	73.91
Ribosomas	8	33.33	4	17.39
Núcleo	0	0	0	0
Mitocondria	3	12.5	2	8.70

Cuadro 22. Respuestas a la pregunta 8 del tipo selección única del test de salida

En el cuadro 22, se observa que el 54.17% de los estudiantes del grupo control respondió correctamente a la pregunta formulada en cambio en el grupo experimental fue el 73.91% de los estudiantes. Es así que nuevamente el mayor porcentaje de acierto lo poseen los estudiantes del grupo experimental.

9. Los organelos digestivos encerrados por las membranas y que tienen enzimas se llaman:

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Lisosomas	9	37.50	14	60.87
Retículo endoplasmático	4	16.67	3	13.04
Cilios	10	41.67	6	26.09
Mitocondria	1	4.16	0	0

Cuadro 23. Respuestas a la pregunta 9 del tipo selección única del test de salida

En este cuadro se observa claramente que el grupo experimental posee el mayor porcentaje de aciertos superando en un 23.37% al otro grupo.

10. Una serie de canales encerrados por membranas y separados por ribosomas se llama:

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Lisomas	0	0	1	4.75
Aparato de Golgi	6	25.00	0	0
Retículo endoplasmático rugoso	15	62.50	18	78.26
Retículo endoplasmático liso	3	12.5	4	17.39

Cuadro 24. Respuestas a la pregunta 10 del tipo selección única del test de salida

El cuadro 24 da a conocer que el grupo control presenta un 62.50% de acierto, en cambio en el grupo experimental el porcentaje de acierto fue de 78.26%. Lo que muestra que el mayor porcentaje de error se presenta en el grupo control.

Pregunta	% de aciertos Sección A (grupo control)	% de aciertos Sección B(grupo experimental)
1	100.00	100.00
2	70.83	95.65
3	62.50	91.30
4	62.50	82.61
5	75.50	78.26
6	62.50	69.56
7	12.50	39.13
8	54.17	73.91
9	37.50	60.87
10	62.50	78.26
Promedio	60.05	76.96

Cuadro 25. Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control, en el tipo selección única del Test De Salida.

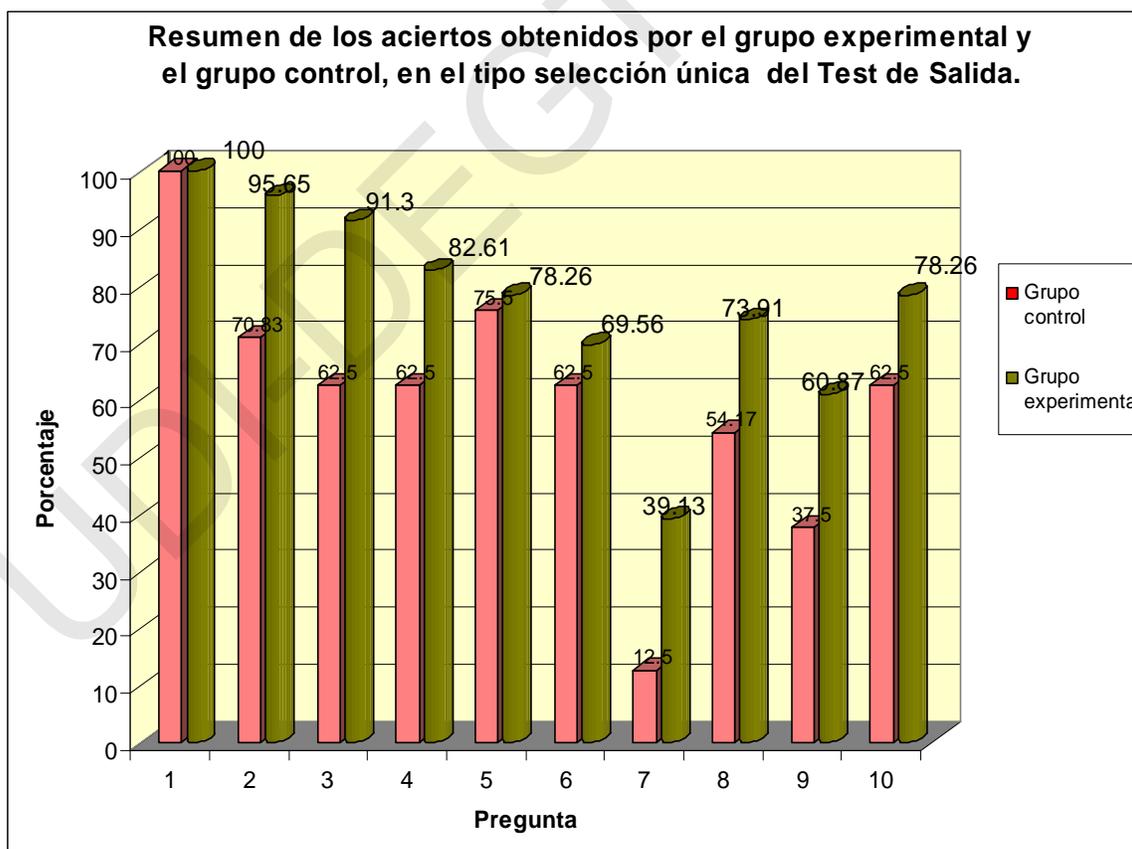


Figura 10



Figura 11

RESULTADOS DEL TEST DE SALIDA

B. Tipo Verdadero o Falso

1. Los procariotes poseen pared celular

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	17	70.83	9	39.13
F	7	29.17	14	60.87

Cuadro 26. Respuesta a la pregunta 1 del tipo V o F, del test de salida

De acuerdo a los resultados que observamos en el cuadro 26, el mayor porcentaje de error se presenta en el grupo experimental (60.87%). Por el contrario el 70.83% de estudiantes de la Grupo control contestaron correctamente. En esta pregunta el grupo control presento un mayor porcentaje de acierto.

2. El tamaño de la célula es independiente del tamaño del individuo

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	11	45.83	11	47.83
F	13	54.17	12	52.17

Cuadro 27. Respuesta a la pregunta 2 del tipo V o F, del test de salida

En ambas secciones once estudiantes contestaron correctamente. Pero a nivel de porcentaje existe una diferencia de 2% favorable al grupo experimental. Otro resultado importante que refleja el cuadro, es que en este caso la mayoría de los estudiantes de ambas secciones contestaron erróneamente, quizás esto se deba a que no internalizaron la pregunta formulada y el termino independiente los confundió.

3. Los eucariontes carecen de cito esqueleto

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	10	41.67	6	26.09
F	14	58.33	17	73.91

Cuadro 28. Respuesta a la pregunta 3 del tipo V o F, del test de salida

De acuerdo a los resultados plasmados en este cuadro, se puede observar que el 41.67 % de los estudiantes del grupo control, contestaron erróneamente, presentando el mayor margen de error en comparación con los desaciertos del grupo experimental, que representan el 26.09 %. El mayor porcentaje de aciertos le corresponde al grupo experimental (73.91).

4. Las células eucarióticas contienen un complejo sistema de membranas.

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	19	79.17	20	86.96
F	5	20.83	3	13.04

Cuadro 29. Respuesta a la pregunta 4 del tipo V o F, del test de salida

Se puede apreciar que ambas secciones el porcentaje de acierto fue mayor que el de los desaciertos, y al comparar los resultados porcentuales a nivel de ambas secciones en la sesión "B" (grupo experimental) hay un 7.79 % mayor que los resultados porcentuales de la sección "A" (grupo control)

5. Las células adquieren diferentes formas según el trabajo que desempeñan en la organización del tejido

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	22	91.67	19	82.61
F	2	8.33	4	17.39

Cuadro 30. Respuesta a la pregunta 5 del tipo V o F, del test de salida

El 17.39 % de los estudiantes del grupo experimental, respondió incorrectamente y solo el 8.33 % de estudiantes del grupo control, respondió en forma errónea es importante hacer notar que en ambas secciones hay un alto porcentaje de acierto y en esta pregunta el porcentaje de acierto es mayor en el grupo control.

6. La forma y el tamaño de la célula depende del color que esta pose.

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	19	79.17	3	13.04
F	5	20.83	20	86.96

Cuadro 31. Respuesta a la pregunta 6 del tipo V o F, del test de salida

De acuerdo a los resultados del cuadro 31, se puede decir que el mayor porcentaje de error (79.17%) lo presentó el grupo control, en cambio en el grupo experimental el porcentaje de error es de 13.04 %. Se observa claramente que el grupo experimental tiene un mayor porcentaje de acierto en comparación con el grupo control.

7. El agua es el compuesto más abundante de las células

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	19	79.17	20	86.96
F	5	20.83	3	13.04

Cuadro 32. Respuesta a la pregunta 7 del tipo V o F, del test de salida

Se puede observar claramente que 86.96 % de los estudiantes del grupo experimental contestaron correctamente en cambio en grupo control el porcentaje de acierto es menor (79.17%). En ambos grupos el porcentaje de desaciertos es menor que el porcentaje de aciertos.

8. El citoplasma es una cubierta muy fina que protege las célula

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	12	50.00	8	34.78
F	12	50.00	15	65.22

Cuadro 33. Respuesta a la pregunta 8 del tipo V o F, del test de salida

El cuadro 33, nos muestra que en el grupo control el porcentaje de aciertos es igual al porcentaje de desaciertos, es decir 50% en ambos casos. En cambio en el grupo experimental el 65.22% de los estudiantes contesto correctamente y solo 34.78 % de los estudiantes erraron en sus respuestas. Nuevamente observamos que en la sección "B" (grupo experimental) hay un mayor porcentaje de acierto en comparación a los resultados de la sección "A" (grupo control).

9. Las células como todos los seres vivos efectúan funciones vitales

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	24	100	22	95.65
F	0	0	1	4.35

Cuadro 34. Respuesta a la pregunta 9 del tipo V o F, del test de salida

Se puede apreciar en este cuadro, que corresponde a la pregunta número 9, que el 100% de los estudiantes del grupo control contesto correctamente a la pregunta formulada en cambio en el grupo control se reporta el 95.65 de aciertos esto se debe al error cometido en la respuesta por parte de un estudiante del grupo experimental.

10. La histología es el campo de la ciencia que comprende el estudio de las células

Respuesta	Grupo control		Grupo Experimental	
	F	%	F	%
V	13	54.17	7	30.43
F	11	45.83	16	69.57

Cuadro 35. Respuesta a la pregunta 10 del tipo V o F, del test de salida

Según los resultados reportados en este cuadro, se evidencia claramente que el porcentaje de aciertos difieren en 23.74%, favorable al grupo experimental en comparación a los aciertos reportados en grupo control.

Pregunta	% Acierto Sección A (grupo control)	% Acierto Sección B(grupo experimental)
1	70.83	39.13
2	45.83	47.83
3	58.33	73.91
4	79.17	86.96
5	91.67	82.61
6	20.83	86.96
7	79.17	86.96
8	50.00	65.22
9	100.00	95.65
10	45.83	69.57
Promedio	64.17	73.48

Cuadro 36. Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el tipo verdadero o falso del test de salida.

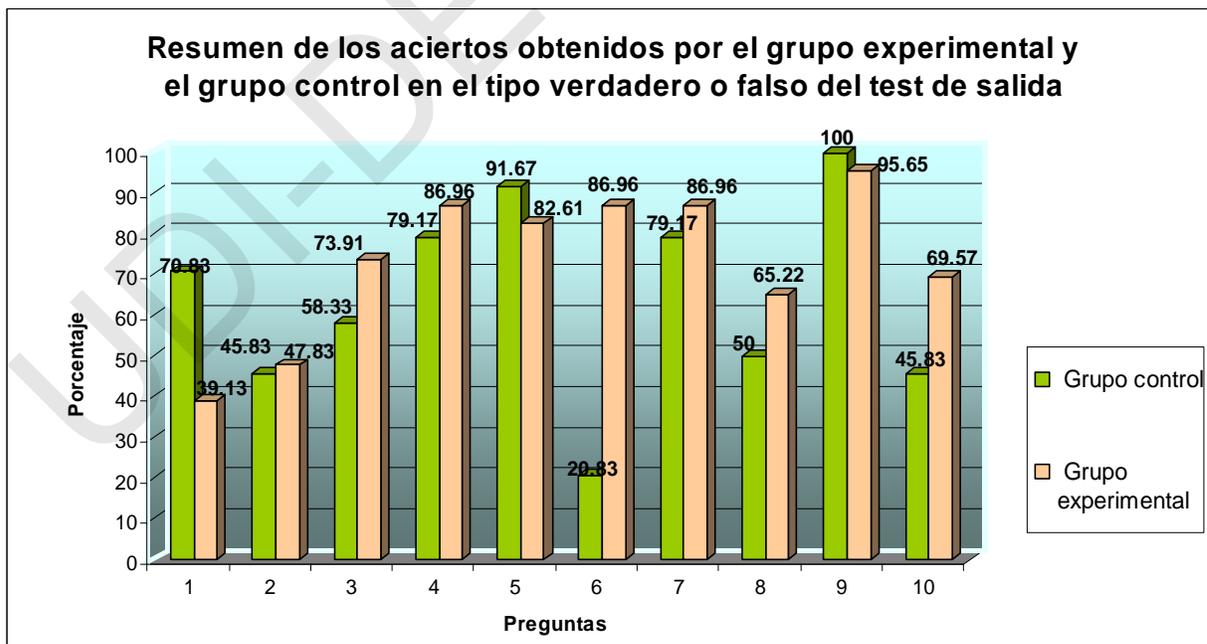


Figura 12.

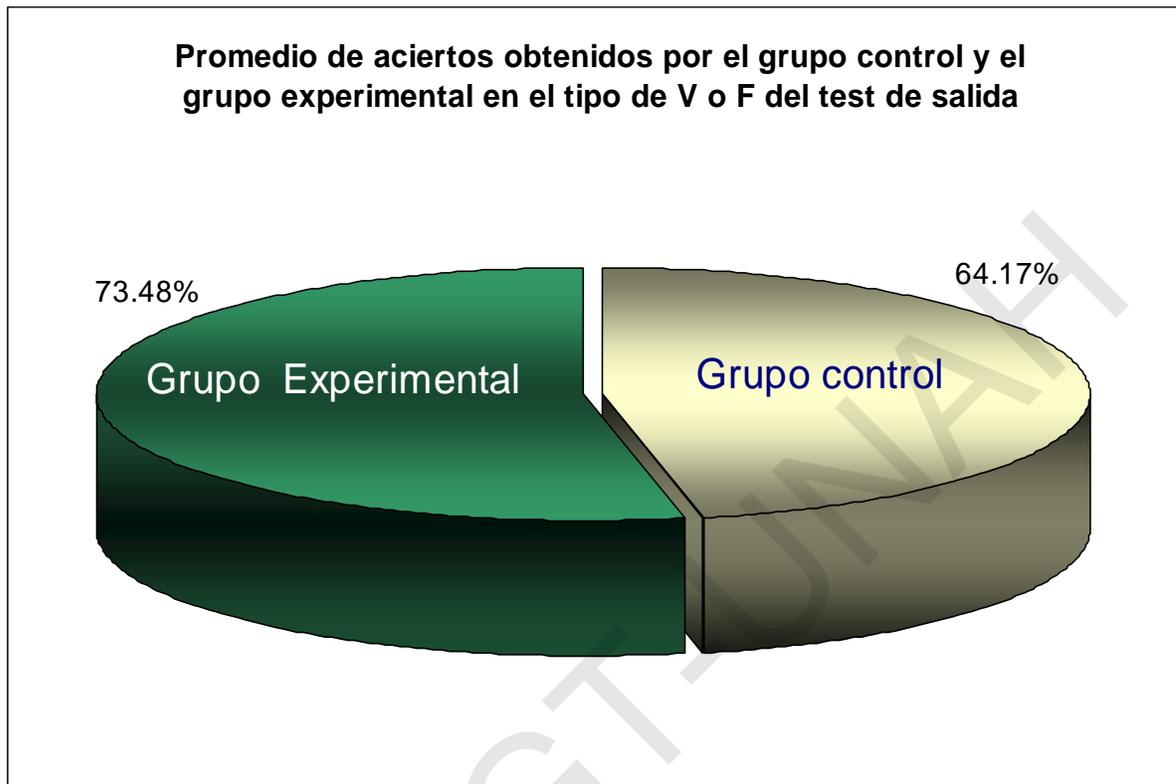


Figura 13

C. Tipo ensayo

Para poder evaluar los resultados de este ítem, se diseñó una rúbrica que indica el grado de acercamiento a la respuesta correcta.

El nivel A, es el que más se acerca a la respuesta correcta, ya que cuenta con argumentos válidos que dan soporte a la respuesta dada. El nivel B, es un nivel intermedio, ya que los argumentos planteados en la respuesta no son suficientes, dando una respuesta parcial. En el nivel C, los argumentos escritos son muy pobres o simplemente no dieron respuesta a la pregunta formulada.

1. **Escriba la diferencia que hay entre**
 - A. **una célula vegetal y una célula animal.**

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A	8	33.33	15	65.22
B	8	33.33	3	13.04
C	8	33.33	5	21.74

Cuadro 37. Respuestas a la pregunta 1 A, del tipo ensayo en el test de salida

De acuerdo a los datos reportados en el cuadro 37, el mayor porcentaje de acierto lo tiene el grupo experimental (65%), en cambio grupo control, reporta un 33.33% de acierto, evidentemente este grupo presentó mayor porcentaje de desacierto.

B. ¿Cuál es la diferencia que hay entre una célula eucariota y una célula procariota?

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A	5	20.83	18	78.26
B	7	29.17	3	13.04
C	12	50.00	2	8.70

Cuadro 38. Respuestas a la pregunta 1 B, del tipo ensayo en el test de salida

De acuerdo a los resultados reportados en este cuadro, se observa que el grupo control presento un mayor porcentaje de desacierto, en comparación con los aciertos obtenidos al emitir una respuesta a la pregunta planteada. En cambio el grupo experimental nuevamente obtuvo un mayor porcentaje de aciertos, llegando al 78.26%, superando al grupo control en un 57.43%.

2. Cite dos de los tres principios de la teoría celular moderna.

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A	11	45.83	20	86.96
B	4	16.67	1	4.34
C	9	37.50	2	8.70

Cuadro 39. Respuestas a la pregunta 2 del tipo ensayo en el test de salida

Según los resultados reportados en esta tabla, es evidente que el grupo experimental superó al grupo control a nivel de los aciertos. Presentado una diferencia porcentual de 41.13% de diferencia a favor del grupo experimental. Nuevamente el grupo control presento mayor porcentaje de error.

3. ¿Cómo puedes diferenciar a un ser vivo de algo inerte?

Nivel de acercamiento a la respuesta correcta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A	9	37.50	6	26.09
B	7	29.17	8	34.78
C	8	33.33	9	39.13

Cuadro 40. Respuestas a la pregunta 3, del tipo ensayo en el test de salida

Conforme a los resultados plasmados en el cuadro 40, se observa que el grupo control obtuvo mayor nivel de acercamiento a la respuesta correcta, en comparación a los resultados del grupo experimental.

4. ¿De que organismo es la célula que estas identificando?

Respuesta	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
Célula vegetal	21	87.50	15	65.22
Célula animal	1	4.17	1	4.35
No contesto	2	8.33	7	30.43

Cuadro 41. Respuestas a la pregunta 4, del tipo ensayo en el test de salida

Tomando como base los resultados del cuadro 41, se observa claramente que el grupo control supero al grupo experimental, en un 22.28%, en el caso de aciertos reportados por ambos grupos. Otro dato importante de analizar es el hecho de que un 30% de estudiantes del grupo experimental no respondió a la pregunta formulada y solo 4.5% de los estudiantes del grupo control no contesto. Quizás estos estudiantes no se percataron de la pregunta formulada, ya que esta pregunta no presentaba un alto grado de complejidad.

5. Identificación de las partes de una célula en un dibujo

Número de partes identificadas	Grupo control		Grupo experimental	
	F	%	F	%
A (13 - 15)	5	20.83	18	78.26
B (10 -12)	7	29.17	4	17.39
C (7 - 9)	12	50.00	1	4.35

Cuadro 42. Respuestas a la pregunta 5, del tipo ensayo en el test de salida

Para evaluar esta pregunta, se hizo una rúbrica especial en la que se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Para obtener A, se debe identificar correctamente, de trece a quince partes de célula propuesta en el dibujo.
- Para obtener B, se deben identificar correctamente, de diez a doce partes
- Para obtener C, se deben identificar de siete a nueve partes como mínimo.

Comentario:

Se observa que el grupo experimental obtuvo un mayor grado de acercamiento a la respuesta correcta en comparación con el grupo control, presentado una diferencia porcentual de 57.43% a favor del grupo experimental.

Pregunta	GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
	A	B	C	A	B	C
1 A	33.33	33.33	33.33	65.22	13.04	21.74
1 B	20.83	29.17	50.00	78.26	13.04	8.70
2	45.83	16.67	37.50	86.96	4.34	8.70
3	37.50	29.17	33.33	26.09	34.78	39.13
4	87.50	4.17	8.33	65.22	4.35	30.43
5	20.83	29.17	50.00	78.26	17.39	4.35
Promedio	40.97	23.61	35.42	66.69	14.49	18.84

Cuadro 43. Resumen de los aciertos obtenidos por el grupo experimental y por el grupo por el grupo control en el tipo ensayo, del test de salida.

Se puede apreciar en el cuadro 43, un panorama general del nivel de acercamiento a la respuesta correcta que obtuvieron los estudiantes del octavo grado de ambas secciones en el Ítems tipo ensayo.

Al promediar los aciertos y aplicar regla de tres, se obtienen los siguientes resultados:

- El porcentaje obtenido por el grupo control en el nivel A es de 40.97 %, en cambio en el grupo experimental es de 66.69 %.
- El promedio porcentual obtenido en el nivel B por el grupo control es de 23.61 % y en el grupo experimental es de 14.49 %.
- El promedio obtenido por el grupo control en el nivel C, es de 35.42 % y en el grupo experimental es de 18.84 %. Observar tabla resumen # 37

Promedio de aciertos obtenidos por el grupo experimental y por el grupo control en el tipo ensayo del test de salida.

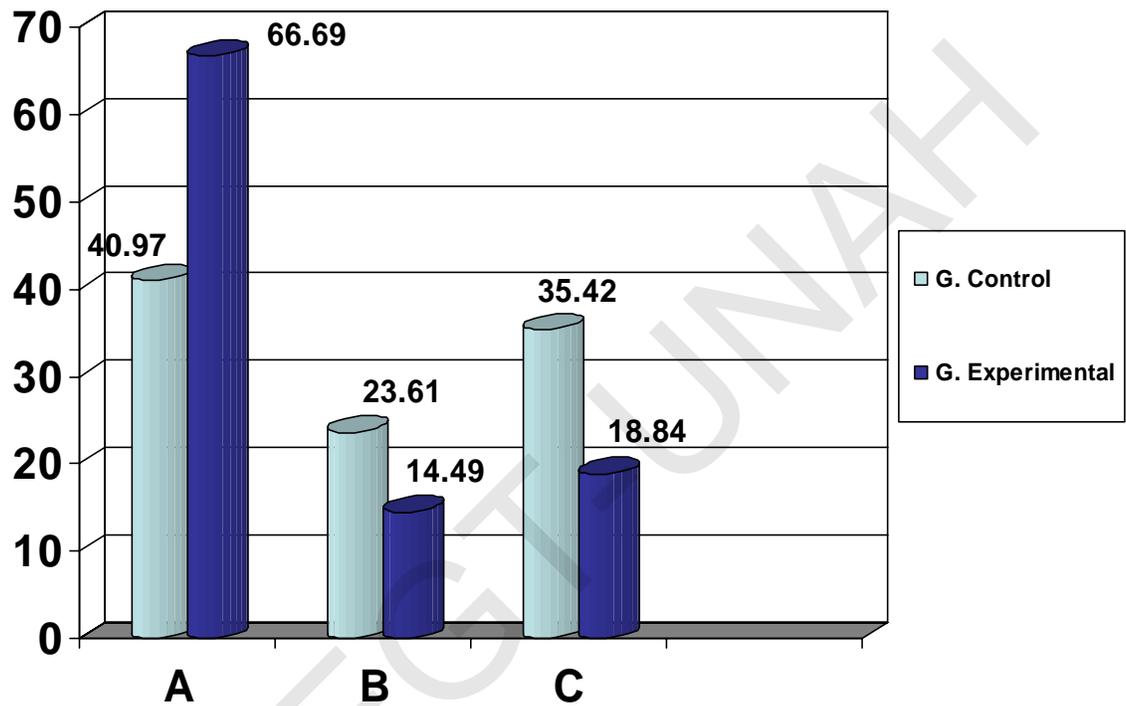


Figura 14.

Promedio de aciertos por tipo y total obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el test de salida

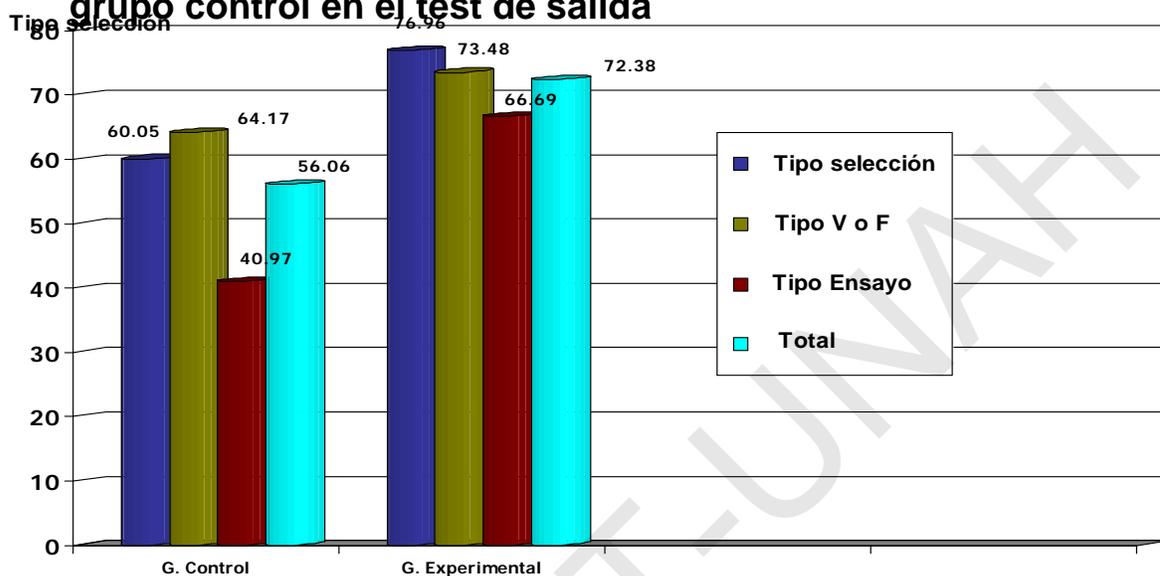


Figura 15.

XI CONCLUSIONES

- ▶ La hipótesis resultó ser verdadera, por lo que se puede afirmar que la utilización de criterios e instrumentos de evaluación en el desarrollo de un tema centrado en la adquisición del conocimiento permite un mejor nivel de aprendizaje en los estudiantes.
- ▶ El perfil de evaluación propuesto en esta tesis, implica la integración y la coherencia entre la evaluación y los procesos de aprendizaje y de enseñanza. Supone también conceder similar importancia y atención, tanto a los procesos como a los productos del hecho educativo.

XII RECOMENDACIONES

- ▶ Los maestros debemos esforzarnos para hacer que todos los alumnos especialmente los que tienen menos confianza en sí mismo se den cuenta de su progreso y alentarlos para que sigan estudiando.
- ▶ El aprendizaje de un nuevo contenido es, en último término, el producto de una actividad mental constructiva no puede llevarse a cabo en el vacío, partiendo de nada, en este sentido debemos conocer las ideas previas de los estudiantes y sobre esta base se deben planificar las estrategias que conlleven al aprendizaje de nuevos contenidos.
- ▶ La percepción de que se puede aprender actúa como requisito imprescindible para atribuir sentido a una tarea de aprendizaje. Ésta, debe consistir en un reto, es decir, en algo que no ha sido ya adquirido por el alumno y que se encuentra dentro de sus posibilidades, aunque le exija cierto esfuerzo.

XII BIBLIOGRAFÍA:

- Kenneth D. George, Mauren A. Dietz, Abraham y Miles A. Nelson, (1992), Las Ciencias Naturales en Educación Básica, Editorial Santillana.
- Blanca Silvia López, Elsa María Hinojosa Kleen, (2000), Evaluación del Aprendizaje, Editorial Trillas.
- Michael Hock – Katie Sullivan, (1998), Universidad de Vermont, Folleto sobre Evaluación Auténtica.
- Tenutto Marta Alicia, Herramientas de Evaluación en el Aula, Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Flórez Ochoa Rafael, Evaluación Pedagógica y cognición,(1999) Editorial Mc Graw Hill.
- Castorina, J., Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas, (1995) Buenos Aires, Miño y Dávila.
- Santos Guerra Miguel Ángel, La Evaluación un Proceso de Dialogo, Comprensión y Mejora, (Junio 1995) Ediciones ALJIBE, Segunda Edición.
- Santos Guerra Miguel Ángel, Evaluación Educativa 2,(1996), Editorial Magisterio del Río de la Plata,.
- Watson, P., pag.27-43 1999, Student´s engagement in practical problem solving: a case study.Int. Jour. Sci. Ed. 16(1),
- Peter W. Airasian, La Evaluación en el Salón de Clases,(pag.27-43) McGraw-Hill-Interamericana Editores.

- Pozo J.I. Y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencia Ed. Morata Madrid. Pag. 115 – 129
- Blanca Silvia López, Elsa María Hinojosa Kleen, (febrero 2000).Evaluación del aprendizaje, Alternativas y nuevos desarrollos, Ed. Trillas
- Pansza G. M., Pérez J.E. y Morán P. (1987). Operatividad de la Didáctica. Tomo 2 Mexico: Gernica.
- Quesada, R. (1991). Guía para evaluar el aprendizaje teórico y práctico. México: Limusa.
- Specia, C., Burgos, M. C., Márquez, L.R., Bravo, A. (2001). El constructivismo en el trabajo experimental . Ponencia presentada en el Primer Foro Interdisciplinario Naturales y Exactas, BUAP.
- Gil, D. y Carrascosa , J. Furió y Martínez Torre Grosa, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en Educación secundaria. Barcelona: Horsori.
- Castorina, J. (1995), Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas,Buenos Aires, Miño y Dávila.
- Herta – Macías, A (1995) Alternative assessment: responses to commonly asked questions. TESOL Journal, 5, 8-10
- Hamayan, EV (1995) Approaches to alternative assessment: Annual Review of Applied. Linguistics, 15, 212 -226
- Niño, Zafra,(2000), evaluación Pedagógica y Cognición; Editorial Mc Graw Hill Colombia.

- Padilla, Suyapa, (2000) Evaluación Auténtica: un enfoque constructivista de la Evaluación educativa; Honduras.
- Camperos, M. (1984), La Evaluación Formativa del Aprendizaje Fac. de Humanidades, Caracas. Mimeo
- Chadwick J. (1989) Evaluación Formativa Editorial Paidós
- Rotger B. (1990). Evaluación Formativa Editorial Cincel. Madrid. España
- Ruiz C. (1991) Análisis de la administración de la Evaluación Formativa que realizan los docentes de la tercera etapa de Educación Básica en planteles del Distrito N° 5 del Area metropolitana de Caracas, y su posible efecto sobre el rendimiento estudiantil Tesis de Maestría UPEL.
- HOJAS ELECTRÓNICAS
 1. <http://centros5.pntic.mec.es/cpr.d.ciudad.real/evaluaci/evaluac.htm>
 2. <http://www.chasque.apc.org/gamolnar/evaluación%20educativa/valuación.02.html>
 3. <http://www.unrc.educ.ar/publicar/cde/art6.htm>
 4. http://www.monografias.com/trabajos_7/aprend/aprend.shtml
 5. EDUTEKA.
 6. http://rubistar.4teachers.org/index_esp.shtml

ANEXOS

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZAN
Centro de Investigación e Innovación educativa

GUÍA DE EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS

1. ¿Qué es para usted una célula?

2. ¿Qué organismos tienen células?

3. ¿Los minerales y las rocas están formados por células?

4. ¿Dibuja las células de un niño recién nacido y las células de un hombre corpulento de 1.80 metros de altura?

5. ¿Trata de dibujar las células de un insecto, un elefante, un hombre y las de una planta?

6. Los animales vertebrados poseen muchas células en cambio los animales invertebrados poseen muy pocas células y algunos no poseen células, que opinas de esta afirmación

7. Algunos científicos afirman que las células son seres vivos. Esta de acuerdo con esa afirmación. _____ ¿por qué?

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZAN
CENTRO DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Test de salida

Octavo grado

Sección: _____

Nombre del alumno _____

TIPO SELECCIÓN UNICA

INSTRUCCIONES: Encierre en un circulo la letra que contiene la respuesta correcta.

1.- La frontera externa de una célula animal es

- a)- Membrana plasmática b) Núcleo c) Ribosoma d) Lisosoma

2.- Organelo cuya función principal consiste en sintetizar proteínas

- a)- Mitocondrias b) Núcleo c) Ribosoma d) Lisosoma

3.- Organelo que tiene como función principal generar energía

- a)- Mitocondria b) Núcleo c) Ribosoma d) Lisosoma

4.- Organelo vegetal que dan coloración a flores y frutos maduros

- a)- Plastos b) Centríolo c) Aparato de golgi d) Lisosoma

5.- Organelo que contiene materiales ingeridos, secreciones o desechos celulares.

- a) Plastos b) Centríolos c) lisosomas d) vacuolas

6.- ¿Qué organelo contiene los cromosomas de una célula eucariótica?

- a) Aparato de golgi b) Ribosomas c) Núcleo d) Mitocondria

7.- Casi todo el ATP de la célula se sintetiza en

- a) Aparato de golgi b) Los ribosomas c) El núcleo d) Mitocondria

8.- ¿Qué organelo clasifica, modifica químicamente y empaqueta proteínas recién sintetizadas?

- a) Aparato de golgi b) Ribosomas c) El núcleo d) Mitocondrias

9.- Los organelos digestivos encerrados por la membrana y que contienen enzimas se llaman

- a) Lisosomas b) Retículo endoplasmático c) cilios d) Mitocondrias

10.- Una serie de canales encerrados por membranas y salpicados por ribosomas se llaman

- a) Lisosoma b) Aparato de golgi c) Reticulo endop. Rugoso d) Ret. Endop. Liso

TIPO VERDADERO O FALSO

INSTRUCCIONES: Coloque dentro del paréntesis de la izquierda la letra " V "

Si la afirmación es verdadera, de no ser así coloque la letra " F " Justificando su respuesta.

- () 1 Los procariotes poseen pared celular _____
- () 2 El tamaño de la célula es independiente del tamaño del individuo. _____
- () 3 Los eucariotes carecen de cito esqueleto _____
- () 4 La células eucarióticas contienen un complejo sistema de membranas _____
- () 5 Las células adquieren diferentes formas según el trabajo que desempeñan en la organización del tejido. _____
- () 6 La forma y el tamaño de la célula depende del color que esta posee. _____
- () 7 El agua es el compuesto más abundante de las células. _____
- () 8 El citoplasma es una cubierta muy fina que protege la célula. _____
- () 9 Las células como todos los seres vivos efectúan funciones vitales:
(nutrición, crecimiento, reproducción, respiración) _____
- () 10 La histología es el campo de la ciencia que comprende el estudio de las células _____

TIPO ENSAYO

INSTRUCCIONES: CONTESTE EN FORMA CLARA, CORRECTA, ORDENADA.

1.- ESCRIBA LA DIFERENCIA QUE HAY ENTRE:

A.- CÉLULA VEGETAL Y CÉLULA ANIMAL

B.- Una célula eucariota y una célula procariota

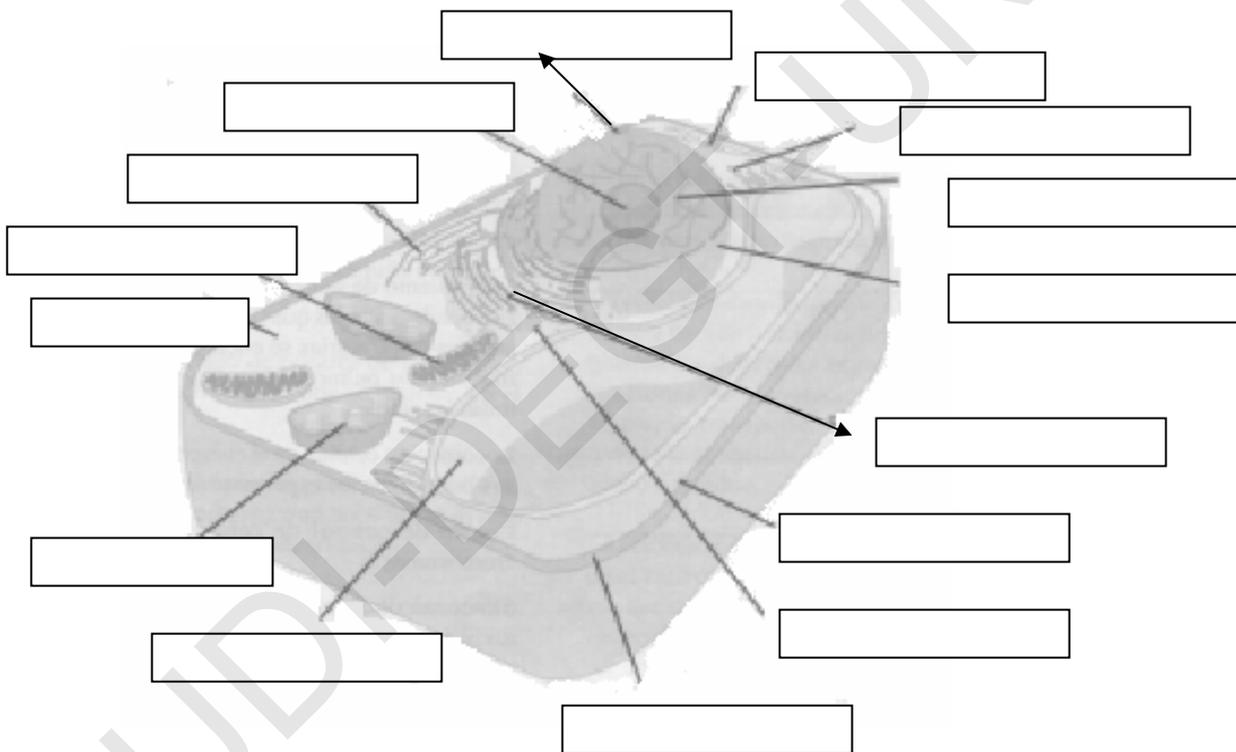
2. Cite dos de los tres principios de la teoría celular moderna.

4. ¿Cómo puedes diferenciar a un ser vivo de algo inerte?

5. A continuación se representa una lista de organelos y el dibujo de una célula, tu misión consiste en identificar cada una de las partes de la célula, escribiendo dentro del cuadro en blanco el nombre del organelo que se esta señalando.

Lista de organelos

- | | | |
|------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. Núcleo | 6. Mitocondria | 11. Cromosomas |
| 2. Pared celular | 7. Aparato de Golgi | 12. Cromatina |
| 3. vacuola | 8. Nucléolo | 13. R. endoplásmatico |
| 4. Cloroplasto | 9. Microtúbulo | 14. Membrana celular |
| 5. Citoplasma | 10. Micro filamento | 15. Ribosomas |



¿De que organismo es la célula que esta identificando?

RÚBRICA PARA EVALUAR EL MODELO DE CÉLULA

Características de calidad	Niveles de calidad		
	A	B	C
Calidad en el diseño	Atractivo, visual, representa muy bien la célula, muy bien diseñada.	Atractivo, visual puede hacerlo mejor, le falta completar la información	Diseño simple mal elaborado, debe organizar mejor la información
Contenido del modelo	Contiene todas las partes y estructuras de la célula.	Le falta completar parte de la información (por lo menos dos organelos)	La información presentada es muy pobre o equivocada.
Identificador de la estructura de la célula	Están muy bien identificadas las partes y estructuras celulares. El indicador es muy claro y fácil de entender.	Esta bien identificada las partes de la célula pero necesita mejorar el indicador o las etiquetas usadas.	El indicador no es adecuado, es difícil de entender.

RÚBRICA PARA EVALUAR UN INFORME DE LABORATORIO

Característica de calidad	Niveles de Calidad		
	A	B	C
■ Presentación	Si el trabajo cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Portada • Introducción • Da a conocer un orden procedimental • Conclusiones • Nítido (sin borrones, manchas o arrugas) 	Cuenta con todos los elementos del nivel A, pero tiene que mejorar por lo menos en uno de los aspectos citados anteriormente	El informe está incompleto, necesita mejorar.
■ Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Si logro alcanzar los objetivos propuestos. Los resultados alcanzados son satisfactorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Se acerca a los resultados esperados, pero debe mejorar 	No logro alcanzar los objetivos propuestos. Los resultados alcanzados no son los esperados.
■ Conclusiones	<u>Utiliza los resultados</u> <ul style="list-style-type: none"> • Muy buenas conclusiones, demuestra un buen entendimiento de la actividad experimental. • Presento por lo menos 3 conclusiones 	<u>Utiliza algunos de los resultados</u> Demuestra un buen entendimiento de los resultados pero solo presenta 2 conclusiones	<u>No utiliza los resultados</u> No logro comprender e interpretar los resultados.

Rúbrica para Evaluar Investigaciones

Características/ Niveles	A	B	D
Puntualidad	Presento la investigación completa en la fecha indicada	Presentó la investigación en la fecha indicada pero quedó pendiente con alguna información.	Presentó la investigación un día después de la fecha indicada
Orden y presentación	La investigación tiene portada Índice, introducción, el contenido está ordenado, el trabajo es nítido.	La investigación no cuenta por lo menos con uno de los elementos citados en el nivel A, o esta incompleto uno de estos aspectos	La presentación es deficiente.
Contenido	Reúne todos los requerimientos pedidos en la clase, la información es completa	No reúne todos los requerimientos de la investigación, pero cumple con un alto porcentaje de lo pedido en clases.	El contenido es muy pobre, no reúne los requerimientos mínimos de la investigación
Ortografía, Puntuación y Gramática	Uno o pocos errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe de investigación.	Dos ó tres errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe de investigación.	Cuatro errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe de investigación.
Fuentes de Antecedentes	Varias fuentes de antecedentes de renombre son usadas y citados correctamente..	Unas pocas fuentes de antecedentes de renombre son usadas y citadas correctamente.	Unas pocas fuentes de antecedentes son usadas y citadas correctamente, pero algunas fuentes no son de renombre

Rúbrica para evaluar la Presentación de un Tema

Características de Calidad	Nivel de calidad			
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Requiere Mejorar
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema.
Seguimiento del tema	Se mantiene en el tema todo el tiempo.	Se mantiene en el tema la mayor parte del tiempo.	Se mantiene en el tema algunas veces	Fue difícil decir cuál fue el tema.
Vocabulario	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayor parte de la audiencia, pero no las define.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia.	Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia. No se dio a entender
Tiempo	Se enmarco en el tiempo estipulado (de 15 a 20 minutos)	Empleo menos de 15 minutos	Si empleo menos de 10 minutos	Si empleo menos de 7 minutos
Equipo audiovisual	Utilizo el equipo audiovisual en forma eficiente	Utilizo el equipo audiovisual adecuadamente	Utilizo equipo audiovisual pero no hizo uso eficiente	No utilizo equipo audiovisual o lo utilizo en forma deficiente
Defensa del tema ante preguntas o cuestionamientos	Contesto correctamente todas las preguntas y refuta o plantea argumentos	Contesta la mayoría de las preguntas y tiene algunos argumentos claves	No responde completamente y satisfactoriamente Tiene pocos argumentos	No sabe responder, no tiene ningún argumento, especula en su afirmación

Pauta de Cotejo Conversatorio

Intervención del estudiante	SI	Algunas veces	NO
Escucha sin interrumpir			
Interviene con frecuencia, aportando en la discusión.			
Se distrae y cuchichea			
No suele terminar su comentario			
Improvisa sus intervenciones, sin hacer ningún aporte a la discusión			
Se documentó para su intervención			

Nombre del Estudiante: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Observaciones _____

**Pauta de cotejo para evaluar el desempeño
del estudiante en una exposición**

Descripción de la actividad	Cumplieron con lo esperado	
	SI	No
Llego puntualmente a la hora de clase		
Se esmero por hacer una buena exposición		
Respondió correctamente las preguntas formuladas.		
Participa en las discusiones de clases.		
Mostró interés en el desarrollo de la actividad		
Siguió instrucciones		
Mostró un comportamiento ejemplar		
Enfatizo los aspectos más importantes del tema		
Se enmarco en el tiempo estipulado		

Nombre del estudiante _____

Fecha _____

RÚBRICA PARA EVALUAR UN MURAL

Característica de calidad	Nivel de calidad		
	A	B	C
Calidad de la información	Variedad y actualidad de información con sustento bibliográfico	Información poca actualizada	Información con sustento bibliográfico
Profundización del contenido	Exposición de aspectos relevantes	Presentación de información basada generalidades	Contenido superficial
Presentación científica y defensa del mural	Seguridad y dominio en la explicación al momento de exponer el mural	Ambigüedad en la información presentada	Se evidencia que no se prepararon en la defensa del mural
Estética	Utilización de decoración necesaria y adecuada. Muy creativos	Utilizaron varios distractores que desvían el interés de Los lectores	Decoración inapropiada al contenido desarrollado