

UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.

INCORPORACIÓN No. 8727-25 A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A. C.

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA A NIVEL SUPERIOR

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

Paulina Alejandra Guzmán González

ASESORA: Lic. Blanca Hortencia Duarte Oropeza

Uruapan, Michoacán, 8 de septiembre de 2010.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Todo tiene un principio y un fin el cual agradezco por terminar esta tesis a:

Dios infinitamente.

Mis maestros y asesores que con sabiduría, interés, paciencia, ayuda y sobre todo la disposición que me brindaron.

Mis padres, a mi hermana, a mis abuelos Rafael, Lupita y Cristian por su paciencia y amor.

Mis padrinos Estelita y Sergio por ser mi guía.

Y a mis amigos que estuvieron conmigo.

DEDICATORIAS

Le dedico esta tesis a los que me pusieron obstáculos para llegar a terminar mi carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes	1
Planteamiento del problema	3
Objetivos	4
Hipótesis	5
Justificación	5
Marco de referencia	7
CAPÍTULO 1. TECNOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN	9
1.1. Conceptos de tecnología de educación	9
1.2. Antecedentes de la tecnología de la educación	12
1.2.1 Historia de la tecnología de la educación	14
1.3. Características de la tecnología de la educación	21
1.4. Tipos de tecnología	22
1.4.1. Computadora	24
1.4.2. Cañón proyector	25
1.4.3. Retroproyector o proyector de acetatos	26
1.4.3. Televisión	27
1.4.4. Videocasetera	28
1.4.5. DVD	29
1.4.6. Grabadora	30
1.4.7. Cámara de video	31
1.5. El uso de la tecnología en la educación	31
CAPÍTULO 2. ENSEÑANZA A NIVEL SUPERIOR	35
2.1. Concepto de enseñanza	36
2.2. Características de la enseñanza en el nivel superior	39
2.3. Los medios tecnológicos en la enseñanza a nivel superior	52
2.4. Uso la tecnología en educación a nivel superior.	54

2.4.1. Computadora y cañón proyector	54
2.4.2. Retroproyector o proyector de acetatos	57
2.4.3. Televisión y DVD	59
2.4.4. Cámara de Video	60

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE

RESULTADOS	62
3.1. Descripción metodológica	62
3.1.1. Enfoque cuantitativo	62
3.1.2. Alcance descriptivo	65
3.1.3. Investigación no experimental	66
3.1.4. Extensión transversal	67
3.1.5. Técnicas e instrumentos	68
3.2. Población y muestra	74
3.3. Desarrollo de la investigación	75
3.4. Análisis e interpretación de resultados.	77
3.4.1. Uso de la computadora y cañón proyector en el proceso de enseñanza de los profesores de la Escuela de Pedagogía	78
3.4.2. Uso del retroproyector o proyector de acetatos en el proceso de enseñanza de los profesores de la Escuela de Pedagogía	83

Conclusiones	89
------------------------	----

Bibliografía	93
------------------------	----

Anexos

RESUMEN

El tema de la investigación es el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza a nivel superior.

El objetivo es Conocer en qué medida los docentes de la Escuela de Pedagogía hacen un adecuado uso de la tecnología en la enseñanza.

La metodología que se implementó en esta investigación es de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, con un diseño no experimental y de extensión transversal descriptiva.

El lugar donde se realizó fue en la Universidad Don Vasco y su muestra fueron los alumnos de la escuela de Pedagogía.

Los resultados obtenidos fueron que los docentes solo utilizan dos medios tecnológicos que son la computadora y el cañón, al igual que el proyector de acetatos.

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se analiza el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza a nivel superior, para lo cual resulta oportuno aportar información inicial que contextualice la investigación realizada.

Antecedentes

La tecnología de la educación juega en la actualidad un papel de suma importancia en la enseñanza de los profesores, por lo que estudiar este aspecto determinará si los estos agentes saben optimizar estos medios para favorecer el aprendizaje de los alumnos.

Cabe mencionar que se han realizado estudios sobre el tema en distintos espacios de otras universidades, pero no específicamente en la Universidad Don Vasco, concretamente en la Escuela de Pedagogía, en donde se realizará esta investigación.

Se dice que la sociedad actual está siendo transformada por el poder de la tecnología y por la competencia global, tal como lo plantean Oblinger y Maruyama (citados por Cerda; 2002), lo cual trae como consecuencia nuevas demandas en el mundo de vida en general y en la educación particularmente.

Los investigadores Martínez y Área (2008) mencionan que la tecnología se centra ahora en el diseño, desarrollo, uso y evaluación en los procesos de enseñanza, aprendizaje presencial y a distancia en todos los niveles educativos. Sus investigaciones sobre los medios y la enseñanza se basan en diversos ámbitos de la teoría curricular, formación del docente, organización de centros, materiales curriculares, procesos de innovación y en aportaciones de otros campos como la sociología cultural y el constructivismo social

Planteamiento del problema

El tema de esta investigación es la influencia de la tecnología educativa en el proceso de enseñanza de los profesores en la Escuela de Pedagogía.

Este estudio se realizó con la población de alumnos en la escuela mencionada, quienes evaluaron a sus maestros en el uso de los medios tecnológicos para impartir el proceso de enseñanza. Esta escuela cuenta con 21 profesores que imparten las distintas materias del plan de estudios en los diversos semestres. Para determinar las características del uso adecuado de la tecnología en la enseñanza, se estructuraron diversos indicadores de acuerdo con varios autores relacionados con la comunicación y la tecnología educativa. A partir de sus planteamientos se elaboró un instrumento que señala dichos aspectos y en el cual los alumnos plasmaron la información de acuerdo con el trabajo que realizan sus maestros en las clases. Dicho instrumento se aplicó a todos los alumnos de cada semestre durante febrero de 2009.

Con los resultados obtenidos se determinó, a partir del análisis de los datos, si los docentes de la escuela de Pedagogía hacen un adecuado uso de esos medios para favorecer el aprendizaje de los alumnos, todo ello de acuerdo con los indicadores sustentados teóricamente. Los catedráticos a nivel superior son los responsables de formar a los alumnos con valores que sean aplicados en su vida profesional, y para lograrlo requieren implementar un proceso de enseñanza eficaz,

esto implica el uso de los materiales de forma didáctica, tal es el caso de los medios tecnológicos como un recurso actual de apoyo a los maestros.

Objetivos

La investigación realizada se guió por las siguientes finalidades:

Objetivo general

Conocer en qué medida los docentes de la Escuela de Pedagogía hacen un adecuado uso de la tecnología en la enseñanza.

Objetivos particulares

1. Definir el concepto de tecnología de la educación.
2. Definir el concepto de enseñanza.
3. Describir el uso de la tecnología a nivel superior.
4. Analizar, desde la perspectiva del alumno, el uso de la tecnología de los profesores de la Escuela de Pedagogía.
5. Evaluar el grado en que los profesores utilizan adecuadamente la tecnología en la enseñanza.

Hipótesis

Los supuestos que sirvieron como referencia al estudio se enuncian a continuación:

Hipótesis de investigación

Los docentes de la Escuela de Pedagogía utilizan de manera adecuada los medios tecnológicos en la enseñanza.

Hipótesis nula

Los docentes de la Escuela de Pedagogía no utilizan de manera adecuada los medios tecnológicos en la enseñanza.

Justificación

Este tema se eligió debido a una interrogante: el saber si los docentes del nivel superior, concretamente en la Escuela de Pedagogía de la Universidad Don Vasco, hacen un uso adecuado de los medios tecnológicos en la enseñanza de acuerdo con lo que plantean los autores e investigadores.

Las nuevas tecnologías de la información están transformando la sociedad, y en particular, los procesos educativos. Es importante que se considere como tema de investigación la influencia de las tecnologías de la información en el desempeño del profesor.

La investigación servirá en las áreas de psicología y pedagogía para identificar cómo debe darse el uso adecuado de los medios tecnológicos cuando se utilizan en clase, qué medidas deben seguirse para que los docentes los conozcan, comprendan y utilicen de manera eficaz. También servirá para que se den cuenta de la influencia de la tecnología en la educación.

Este presente estudio beneficiará directamente a los alumnos, profesores y a la sociedad para tener un mejor conocimiento en su manejo y, de esta manera, definir estrategias que permitan lograr un óptimo desempeño académico a nivel universitario.

Marco de referencia

La Universidad Don Vasco cuenta con más de sesenta aulas para el aprendizaje, cada licenciatura tiene sus respectivos salones donde trabajan la modalidad de curso, diez espacios para el trabajo de tipo taller y doce áreas para aprender en sesiones de tipo laboratorio, estos espacios aseguran las condiciones para un efectivo e integral proceso de enseñanza-aprendizaje. Para complementar óptimamente lo anterior, se cuenta con nueve aulas equipadas con recursos de audio y video; asimismo, existe una biblioteca que contiene material bibliográfico y hemerográfico para la consulta de los estudiantes, profesores e incluso de la sociedad en general.

Hay, adicionalmente, cafeterías, áreas verdes, canchas deportivas para la práctica de básquetbol, voleibol y fútbol rápido, dichas instalaciones son parte del campus universitario en el cual el estudiante puede desarrollar actividades físicas y recreativas.

La universidad cuenta con un plantel independiente donde se encuentra la secundaria y otro edificio donde se encuentran la preparatoria (Colegio de Ciencias y Humanidades) y las carreras profesionales, actualmente se cuenta con licenciaturas incorporadas a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), las cuales son: Administración, Arquitectura, Trabajo Social, Pedagogía, Psicología, Contaduría, Ingeniería Civil, Diseño y Comunicación Visual, Informática y Derecho.

Esta investigación se llevó a cabo en la Escuela de Pedagogía, la cual inicia en 1988, año en el cual “el joven ‘Instituto Don Vasco’ da un paso más hacia su madurez y se construye en calidad de ‘Universidad Don Vasco’. Ese mismo año, tratando de continuar dando respuesta a las necesidades de la pujante ciudad de Uruapan, la Universidad abre dos licenciaturas más: Pedagogía y Diseño gráfico.” (Zalapa; 2000: 16). Comienza la escuela brindando oportunidades, y cubriendo las necesidades que se presentaban en ese momento en la institución.

La Escuela de Pedagogía se encuentra en los edificios 5 y 6, su ubicación es en el tercer nivel. Dicha estructura cuenta con 12 aulas, oficinas (la Dirección, la Subdirección y el Departamento Pedagógico) y una sala de maestros.

CAPÍTULO 1

TECNOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

En este capítulo se definirá el término tecnología, así como su origen, evolución, características, impacto en la educación y la manera como es concebida por diversos autores. De igual manera, se hablará de los medios tecnológicos en la enseñanza utilizados por los profesores con la finalidad de apoyar en la exposición y manejo de la información durante sus clases.

Es necesario justificar el papel que juega la tecnología y el desarrollo de la sociedad en ese aspecto, así como analizar su incidencia en distintos ámbitos sociales, ya que como se ha puesto de manifiesto en numerosas ocasiones, el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación avanza a un ritmo acelerado en el contexto educativo.

1.1. Concepto de tecnología de la educación.

La palabra tecnología proviene del griego *téchne* o técnica y *lógos* o tratado, tiene como significado “Estudios de las leyes generales que rigen los procesos de transformación” (Sánchez; 1997: 1330). Con esto se puede deducir que la tecnología se basa en la técnica que facilita procesos ya sea industriales, del campo y hasta de la educación.

Tecnología es la “técnica para organizar lógicamente cosas, actividades o funciones de manera que puedan ser sistemáticamente observadas y comprendidas con el objetivo de que sean mejoradas. [...] es el conjunto ordenado de conocimientos y procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales implicados.” (Maccabe; 1995: 12). El término mencionando implica un objetivo dentro del contexto social.

El vocablo tecnología ha evolucionado en su significado. “Aunque lo más común era aludir con este término al aprovechamiento sistemático de conocimiento y práctica aplicables a la actividad industrial, lo cierto es que en los últimos años ha alcanzado, entre otros campos, al de la educación. Así, se habla con prioridad de una ‘tecnología educativa’, para explicar que en la educación se aplican sistemáticamente los conocimientos y las prácticas científicas (probados mediante observación y experimentación), en el diseño de objetivos mensurables y precisos, centrados preferentemente en el sujeto y en la materia de estudio, en la evolución o verificación de las prácticas educativas mediante el análisis empírico y con el empleo generalizando de equipo audiovisual para apoyar e impartir la enseñanza. Como se puede advertir fácilmente, el equipo o conjunto de recursos que la técnica moderna pone al servicio de la educación constituyen sólo un elemento (y no el principal, por cierto) de la tecnología educativa.” (Castañeda; 1997: 182).

Es importante destacar que en el campo de la tecnología educativa se ha logrado un mayor conocimiento, y de esa manera es posible facilitar un mejor

aprendizaje. Esta tecnología dentro de la educación se sustenta en la prácticas de la enseñanza, así como en diversos medios que, dependiendo de su aplicabilidad, posibilitan que se generen resultados palpables en el trabajo del aula y, más concretamente, en los alumnos.

El concepto de tecnología de la educación surge de varios autores que forman sus propias teorías sobre la manera en que se aplica. Uno de ellos es Clifton (1992) quien menciona que la tecnología educacional está definida como la aplicación de un enfoque organizado y científico como información conveniente al mejoramiento de la educación, en manifestaciones y niveles diversos.

Litwin (1995) entiende a la tecnología en el ámbito educativo como el cuerpo de conocimientos que, basándose en disciplinas específicas referidas a las prácticas de enseñanza, incorpora todos los medios a su alcance y responde en consecuencia a los fines de los contextos sociohistóricos que le otorgan un significado.

Sarramona (1990) menciona que la tecnología es aquella disciplina que reflexiona sobre las aplicaciones de la técnica en la resolución de problemas en educación.

Como se puede apreciar, las diversas opiniones de los autores en esta materia coinciden en que la tecnología debe ser un medio para facilitar los procesos didácticos del docente dentro de la institución y del aula escolar. Esto implica que lo debe ayudar a resolver problemas de manera eficaz y facilitar su enseñanza.

1.2. Antecedentes de la tecnología de la educación.

La historia de la educación, como lo menciona Arocena (1993), tiene su génesis en el Renacimiento, esto es, en los siglos XV y XVI. En ese tiempo surgió la necesidad de renovar la educación medieval, que era dogmática y autoritaria, y en la cual las visiones de la filosofía y de la ciencia eran sumamente importantes.

Existieron una reforma y una contrarreforma religiosa que permitieron, en su momento, dar una nueva visión de la enseñanza, que fuera innovadora y respondiera a las necesidades de aquella época.

El Despotismo Ilustrado y la Revolución Francesa del siglo XVIII, significaron a la vez un avance y una manifestación de movimientos inmersos en la educación. Dicho avance se encaminó a la generalización de la Ilustración, lo cual generó un clima de tensión respecto a la educación nueva, al pensar que se basaba en el aspecto externo político del hombre (Arocena; 1993).

Posteriormente se inicia la Revolución Francesa, época donde se estableció, ya con mayor formalidad, un concepto más amplio de la educación y se incluyeron en ella principios que la encaminaban hacia el desarrollo intelectual del ser humano.

La revolución tecnológica inicia con la Revolución Industrial, la sociedad fabril nace a mediados del siglo XVIII, cuando a raíz de la introducción de las máquinas en la producción, se pasaba del trabajo manual al trabajo hecho por la máquina; del

taller a la fábrica. De esta manera, la sociedad moderna se inicia durante los siglos XVIII y XIX. La industria se convierte en el motor de la actividad económica y las herramientas artesanales son sustituidas por las máquinas (de vapor y eléctricas, por citar algunas), nuevas tecnologías que modifican profundamente los sistemas de producción y comunicación (Arocena; 1993).

Los medios tecnológicos surgieron con esta revolución, la cual se inicia en Inglaterra a partir de una profunda transformación de las estructuras económicas y sociales del siglo XIX. Es innegable el conjunto de grandes logros que para el ser humano ha supuesto la tecnología nacida de la Revolución Industrial: el ferrocarril, el telégrafo, la radio, el automóvil, la lámpara incandescente, entre muchos otros que han influido positivamente en el nivel y calidad de vida de los ciudadanos.

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando los métodos de producción se hacen sistemáticos. Existe el deseo de aplicar un enfoque científico a determinados problemas sociales empíricos (técnicos) en un contexto económico, social y cultural concreto. En este marco, la técnica y la ciencia están íntimamente vinculadas y cada vez son más complementarias (Arocena; 1993).

La tecnología utiliza el método científico, organiza los conocimientos sistemáticamente y funciona tanto a nivel práctico como teórico. Sin embargo, a diferencia de la ciencia, que se orienta a la búsqueda del conocimiento, la finalidad de aquella disciplina es dar respuesta a necesidades y para ello debe partir de la utilidad.

La tecnología intenta solucionar los problemas aparecidos en la sociedad, para hacerlo relaciona la técnica (herramientas, intuición, conocimientos prácticos), la ciencia (reflexión teórica, conocimientos científicos, carácter inquisidor) y la estructura social existente (economía, sociedad y cultura), lo cual da origen a las bases fundamentales de la tecnología educativa (Arocena; 1993).

Al unir todos estos factores, la tecnología intenta dar respuesta a los deseos y necesidades colectivos del hombre en un contexto social concreto.

1.2.1. Historia de la tecnología de la educación.

Arocena (1993) menciona que en el siglo XX surgen las industrias basadas en la ciencia. Las mejoras tecnológicas en la electrónica hicieron posible el ordenador o computadora. Esta herramienta constituye el desarrollo más importante en el modo de procesar y comunicar la información.

“Hasta la segunda mitad del XIX, la ciencia no tuvo prácticamente ningún impacto importante sobre la técnica. Hacia finales del siglo XIX, coincidiendo con la institucionalización y profesionalización de la actividad científica, gran parte de la ciencia del mundo occidental se apropia de la tecnología y la exhibe como producto de la denominada ciencia pura; esto es, se pretendió subordinar la tecnología a lo abstracto, mostrándola como el resultado tangible de un conocimiento científico superior” (Arocena; 1993: 27).

Sin duda, esta nueva situación no era ajena a la demanda que hacían los científicos académicos a la sociedad; con el fin de conseguir más fondos y recursos para poder realizar sus investigaciones, buscaron los medios que les facilitarían esos procesos, uno de esos el apoyo de herramientas como la tecnología.

Arocena (1993) menciona que la tecnología de la información tiene un gran impacto en la sociedad: ordenadores, fibra óptica, radio, televisión y satélites de comunicación son sólo ejemplos de dispositivos que tienen un enorme efecto sobre la vida y economía actuales.

En el siglo XX se multiplicaron las tecnologías basadas en la ciencia, ésta llegó a desempeñar un papel más importante en muchas innovaciones tecnológicas al desarrollar lo que suele conocerse como tecnociencia; pero aun así, la tecnología contemporánea no debería interpretarse como una simple muestra de la aplicación de los descubrimientos realizados por los científicos. En las sociedades modernas las conexiones entre ciencia y tecnología no son jerárquicas sino sistémicas y muy complejas.

En el siglo XXI los educadores ya integran la tecnología a la educación, debido a que planifican actividades para que el estudiante construya su aprendizaje de manera más visual o con el desarrollo de los sentidos.

Originalmente la tecnología educativa nace ligada al uso educativo de los modernos medios audiovisuales, y esto lo sustenta la UNESCO al aceptar un nuevo

sentido didáctico de la tecnología en la educación como un modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje (Arocena; 1993).

La tecnología dentro del contexto educativo se puede entender como un proceso sustancial que logra involucrar la enseñanza con el aprendizaje de manera técnica y con el apoyo de medios que lo faciliten.

A partir de esto se propone un enlace de la educación con ciertas áreas, las cuales se mencionan a continuación (Gutiérrez; 1991):

- a) La psicología de la enseñanza-aprendizaje.
- b) Las técnicas de análisis y planificación de programas de enseñanza-aprendizaje.
- c) La administración operativa y la coordinación de los sistemas educativos y programas de enseñanza-aprendizaje.
- d) La evolución de los resultados de los esfuerzos educativos, como el sistema, las escuelas, los programas, los alumnos, el personal docente, entre otros elementos.
- e) La integración y utilización efectiva de los nuevos desarrollos en las áreas de comunicaciones masivas. Se muestra una serie de pasos que se deben concretar para la aplicación de la tecnología en la enseñanza, y así facilitar el aprendizaje, mediante la planeación de un programa en combinación con el área de la comunicación.

Lo anterior permite diseñar, coordinar y facilitar la educación de manera efectiva con la ayuda de la tecnología de la educación, es por esto que “la tecnología organiza la información, métodos, programas de acción coherentes y efectivos para las escuelas y los sistemas educacionales” (Clifton; 1992: 16).

En el mismo sentido, “el impacto de la tecnología en la vida humana y la preocupación por las consecuencias sociales que los cambios tecnológicos imprimen a todos los aspectos de la vida social, motivan la institucionalización académica escolar de lo tecnológico.” (Sánchez; 1997: 509).

Se plantea, de una alguna manera, un cambio tecnológico como fuente de motivación para el docente y el alumno. Esto ha apoyado a la aparición de nuevas profesiones y hace evidente, además, la necesidad de utilizar en la vida diaria productos tecnológicos cada día más satisfactorios y que respondan a nuevas demandas sociales, prioritariamente por lo que respecta a los servicios educativos, la tecnología ayuda a facilitar un mejor desempeño escolar.

Se hace necesario, en consecuencia, incorporar la tecnología en el sistema educativo, y tener como objetivos, por un lado, lograr adaptaciones presentes y futuras a los cambios que la tecnología provoca y, por el otro, organizar actividades que posibiliten la incorporación de los sujetos a las nuevas exigencias profesionales, y capacitarlos para una actualización permanente y al mismo tiempo a la participación activa y creciente en el desarrollo tecnológico. Se habla de un sistema

educativo que se adapte a los recursos de acuerdo con las condiciones que se le presentan a nivel institucional.

Con toda esta información se observa una aplicación sistemática al campo educativo de los conocimientos y la práctica científica. Esta acción básica de la tecnología dentro del contexto educativo, se lleva a cabo cuando los docentes planean sus clases o tienen definido el contenido que se va a transmitir, lo cual implica que se desarrollen en él habilidades como el análisis, la síntesis, la organización y diseño de presentaciones, en las cuales se apoyará de la tecnología para promover la enseñanza.

Sánchez (1997) menciona la existencia de una distinción en las funciones de la tecnología de la educación, la cual consiste en dos partes: la primera, como un instrumento para lograr un proceso didáctico y la segunda, como la resolución de los problemas educativos, todo ello a partir de un análisis del sistema que la conforma.

Como lo explica el mismo autor, lo más decisivo del impacto tecnológico en la educación no es la posibilidad de contar con un producto más acabado y eficaz, sino la de generar procesos de pensamiento que afecten cualitativamente a la acción humana. Esto es un indicador más de que la tecnología, en el desarrollo de la técnica, debe generar procesos a nivel intelectual en el individuo que le faciliten la adquisición de aprendizajes y esto se puede observar en las aulas escolares con el uso de los medios tecnológicos.

Existen tres campos científicos fundamentales que aportan ideas y métodos a la tecnología educativa: la psicología humana del aprendizaje, el enfoque sistemático y las comunicaciones. Como consecuencia de ello, señala Chadwick (1992), estas áreas cobran participación en la acción tecnológica que se aplica en la educación. La psicología del aprendizaje, las técnicas de análisis y planeación de programas de instrucción y educación, la administración operativa y la coordinación de los sistemas educacionales, así como de los programas de instrucción y, por último, de la evaluación de los resultados (sistemas, escuelas, programas, alumnos, y personal docente), deben manifestar la integración y utilización efectiva de los nuevos desarrollos en el área de las comunicaciones masivas.

Hay una innovación compartida entre la introducción de nuevas tecnologías y la aplicación de nuevas técnicas para constituir nuevas formas de quehacer educativo.

La tecnología educativa se basa en un modelo de formación centrado en el trabajo del estudiante, donde los objetivos se especifican preferentemente en competencias que se han de adquirir. Asimismo, el proceso de aprendizaje del alumno toma un papel relevante en esta propuesta, mientras que el docente es el responsable de diseñar las actividades educativas necesarias para la consecución de los objetivos y competencias. Todo ello lleva a una fase de diseño y reflexión educativa en la que el trabajo docente en equipo se hace necesario.

Margino (2000) expresa que el avance técnico mejora automáticamente con la eficiencia de los sistemas educación. Por lo tanto, esta visión se afirma fundamentalmente en el desarrollo de la administración escolar como elemento sistémico.

El termino Educación-sistemas se entiende como un conjunto de acciones de información con el medio ambiente (contexto) vinculadas entre sí, que pretenden unificar su funcionamiento para hacerlo más práctico y eficiente (Margino; 2000).

La tecnología en siglo XXI busca formar sujetos con capacidad de análisis simbólico, lo cual significa formar individuos capaces de detectar y resolver problemas, utilizar herramientas y recursos para el trabajo en equipo e individual. Esto tiene implicaciones en el entorno escolar, porque de lo que se trata en las escuelas, es que los docentes sean mediadores en el desarrollo de las actividades de los educandos, y por lo tanto deben involucrarlos en la solución de conflictos.

Tanto los docentes como los alumnos deben emplear la gran variedad de herramientas tecnológicas que les sirvan para clasificar la información, generar nuevos datos, analizarlos, interpretar sus significados y transformarlos en algo nuevo.

1.3. Características de la tecnología de la educación.

Es importante mejorar la educación con las denominadas nuevas tecnologías de la comunicación e información, éstas producen cambios determinantes en los procesos de aprendizaje ya que se permiten el manejo de la información de una forma gráfica, lo que facilita que el alumno asimile la información.

Las características que llevan a distinguir entre el aprendizaje en épocas antiguas y la actual, implica precisamente el uso de los diversos tipos tecnología que es útil para ambos elementos de la didáctica: el alumno y profesor.

Al respecto, Sarramona (1990) menciona lo siguiente:

- Las capacidades constitutivas deben estar ya fijadas, de modo que todos los conceptos necesarios se deben conocer. Esto significa que para expresar cualesquier reglas, se deben haber interiorizado antes, lo cual implica que deben estar bien establecidos los conceptos para entender lo que se está aprendiendo.
- Deben darse las instrucciones verbales con el propósito de informar al estudiante lo que va lograr, recordarle lo que ya sabe, dirigir su atención y su acción, y guiar su pensamiento a lo largo de ciertos lineamientos. Debe estar estructurado lo que se va a realizar, esto significa tener una adecuada instrucción.

- Las reglas deben estar totalmente claras para el alumno pueda dirigir su acción y logre el pensamiento o proceso de aprendizaje deseado.
- El estudiante debe ser reforzado, o sea, que es necesaria la confirmación de que su labor ha tenido éxito. Para lo cual debe afirmar su conocimiento y así cumplir con la meta deseada.

Las características esenciales de una sistematización se basan en una jerarquía organizada, esto es la secuencia como un ejercicio lógico que exige:

1. Identificar los productos deseados del aprendizaje de acuerdo con la relación que guardan con otros productos. Al establecer los objetivos de aprendizaje, éstos deberán tener relación con otros, para lograr así una integración de la información y permitir a los alumnos relacionar el aprendizaje con otro, para lograr una secuencia cognitiva.
2. Organizar el aprendizaje en una jerarquía que se aborde cada vez más. El aprendizaje no son datos aislados, por el contrario, uno con otro conforman esferas de conocimientos que al unirse van aumentando el nivel de experiencia y valor de la información realizada (Sarramona; 1990).

1.4. Tipos de tecnología.

Son todos aquellos elementos o recursos técnicos, así como los medios de información y comunicación que ayudan a mejorar el aprendizaje, los cuales son un soporte de estudio para lograr la comprensión del alumno. Dichos recursos sirven de

apoyo a los docentes, ya que de su uso adecuado depende en cierta medida la eficiencia en los resultados del aprendizaje.

“Muchos de los aparatos de comunicación al servicio de la distribuciones han empezado a crear una revolución, pugnando por su desarrollo autónomo para responder las necesidades específicas de la educación. Videocasetes, películas didácticas, televisión educativa, etc.” (Castañeda; 1997: 103). Es importante que estos aparatos o medios tecnológicos permitan que el docente los utilice a partir de un conocimiento suficiente sobre ellos, esto significa que tenga claras las respuestas de las siguientes preguntas: ¿qué son?, ¿cómo se utilizan? y ¿cómo facilitar el proceso de enseñanza? En muchas ocasiones, el mal uso de éstos provoca el aburrimiento y la poca atención de los educandos.

Invariablemente, se debe pensar en cómo presentar el contenido de la materia de tal manera que sea atractivo y mantenga el interés del alumno, para esto, el docente también desarrolla procesos de pensamiento que le permiten el diseño y la elaboración de presentaciones como diagramas, esquemas o dibujos, que presentados de una manera visual sean de interés para el alumno; en pocas palabras, se trata de hacer más organizada la exposición y de facilitar la comprensión del contenido de la asignatura.

Es importante mencionar que la tecnología en sí misma no implica que se van a lograr aprendizajes de manera significativa, para dicho cometido se involucran varios aspectos como la disponibilidad del docente para su utilización (motivación), la

capacidad de esquematizar e ilustrar la información (diseño) y el conocimiento de los medios para evitar problemas en su instalación y manejo (la técnica) dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, en combinación con otras técnicas o estrategias para asimilar la totalidad de la información.

1.4.1. Computadora.

Es una herramienta que en el ámbito laboral se ha hecho indispensable y, en consecuencia, es necesaria para que el profesor favorezca su quehacer educativo.

Castellana (1997) señala que una computadora es un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa. La computadora portátil cuenta con tecnología y especificaciones (incluyendo potencia y velocidad) más recientes que las de computadoras de escritorio.

Un accesorio de la computadora es el módem, que es otro de los periféricos que con el tiempo se ha convertido ya en imprescindibles, pocos son los modelos de ordenador que no estén conectados en red o que no la incorporen. Su gran utilización viene dada básicamente por dos herramientas: el Internet y el fax.

Uno de los instrumentos o medios tecnológicos que también usa el docente es precisamente el Internet, que se refiere al sistema de redes de computación

ligadas entre sí, con alcance mundial, que facilita servicios de comunicación de datos como registro remoto, transferencias de archivos, mensajes electrónicos y grupos de noticias.

“El Internet es el sistema internacional al que se conectan las redes de computadora” (Hilliard; 2000: 452). Esto es, que un sistema se conecta al cerebro electrónico, para tener acceso a la información.

“Un aporte clave del Internet en la mezcla de los medios es su cualidad de ser interactivo, entre el presentador (escritor) y el receptor (el público). La interacción supone una explotación de las capacidades multimedia que posee el Internet, que no sólo es una mezcla de audio y video, sino también acción en vivo, control de sonido de imágenes fijas, tablas, gráficos, textos y animación. “(Hilliard; 2000: 415).

Es un medio que se puede presentar de forma escrita, con esquemas y dibujos, de modo tal que quien lo recibe, lo hace de manera más significativa porque es de mayor interés ver una imagen o diagrama que ilustre un cúmulo de información con gráficos, textos y animación. Se puede usar para instruir con videos, sonido e imágenes, entre otros elementos.

1.4.2. Cañón proyector.

Brown (1989) lo describe como un medio de comunicación audiovisual, el cual se apoya con diapositivas o imágenes que se realizan en la computadora y que son

proyectadas, tienen movimiento y diversos colores. Ha sustituido al proyector de acetatos. Es un recurso tecnológico que requiere de la computadora para que pueda ser utilizado, todo lo elaborado en ésta se proyecta a grandes dimensiones para que sea observado por un público espectador. Desde 15 personas hasta una audiencia de 200, e incluso más.

Por lo tanto, los programas de las computadoras y las habilidades de los docentes son elementos fundamentales para que se elaboren presentaciones que son apoyo educacional o, en su caso, sirven a los alumnos para dar a conocer una información.

Un elemento indispensable son las diapositivas las cuales se trabajan en el programa de la computadora (por ejemplo: Microsoft Office Powerpoint) y se pueden diseñar de muy variadas dimensiones.

1.4.3. Retroproyector o proyector de acetatos.

Brown (1989) explica que su funcionamiento radica en una lámpara productora de rayos luminosos que está situada en el centro de la base del aparato. Los rayos son dirigidos por medio de un espejo reflector, a través de una lente que los concentra, después alcanzan la lente de Fresnel, la cual concentra nuevamente el haz; éste pasa a través de la base o placa de trabajo y llega hasta la cabeza del proyector. Al alcanzar la cabeza, el haz luminoso pasa a través de una nueva lente condensadora y llega hasta un espejo inversor, el cual lo proyecta sobre la pantalla y

en ésta aparece la imagen en la misma posición en que se tenía en la placa de trabajo, es decir, directa y natural.

Para que la proyección sea clara y nítida se necesita mucha intensidad de luz, lo cual implica calor, por lo que los retroproyectores llevan en la caja un ventilador. Para enfocar bien la imagen, todos los aparatos poseen un tornillo o rueda de fricción que permite ajustar la altura de la cabeza, la cual se desliza sobre el soporte.

Para su manejo, indica Castañeda (1997) que hay que tomar en cuenta:

- Instalar el retroproyector o proyector de acetatos y conectarlo a una corriente de luz.
- Encender el aparato en el botón indicado.
- Colocar la transparencia o acetato sobre el portatransparencia.
- Enfocar la imagen.

1.4.4 Televisión.

Es una tecnología adecuada de fácil acceso con la cual se pueden transmitir imágenes fijas o en movimiento a distancia. Castañeda (1997) expresa que el primer investigador que pudo lograr la imagen fue Farwosth, en un aparato llamado iconoscopio.

Brown (1989) menciona que la televisión es a veces abreviada como TV. Este término fue utilizado por primera vez en 1900 por Constantin Perski en el Congreso Internacional de Electricidad de París.

La televisión es un sistema de telecomunicación para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia. Esta transmisión puede ser efectuada mediante ondas de radio o por redes especializadas de televisión por cable. El receptor de las señales es el televisor. La palabra televisión es un híbrido de la voz griega "Tele" (distancia) y la latina "visio" (visión). El término televisión se refiere a todos los aspectos de transmisión y programación de dicho sistema.

Desde principios del siglo XX hasta ahora, han revolucionado las comunicaciones a distancia, por lo que ahora en el siglo XXI, las instituciones escolares cuentan con esta tecnología para ser utilizada en las clases de los docentes, los cuales proyectan videos o imágenes referidas a temáticas relacionadas con su asignatura.

1.4.5. Videocasetera.

Este recurso es complemento de la televisión, ya que de esta manera se proyectan las películas, videos, documentales o programas, que aparecen en cintas que se insertan para que sean visualizados por medio del aparato televisor.

Brown (1989) comenta que la videocasetera, video, o VCR (acrónimo del inglés video cassette recorder) es un tipo de magnetoscopio de uso doméstico, que utiliza una cinta extraíble y magnética para grabar audio y video de una señal de televisión de modo que pueda ser reproducido posteriormente. Muchos aparatos poseen su propio sintonizador (para la recepción directa de la TV) y un temporizador programable (que permiten grabar cierto canal a una hora en particular).

Debido a los avances de la tecnología, la videocasetera fue el primer aparato que se utilizó con el apoyo de la televisión. Las cintas han cambiado de formato Beta a VHS, lo cual implica una evolución en la calidad de la cinta, la duración, la nitidez y, por lo tanto, la calidad.

Hay instituciones escolares que cuentan todavía con aulas destinadas para la proyección de videos en estos formatos, o los aparatos para que los profesores los utilicen en las aulas, aunque en la actualidad el DVD es el formato de video más usual en las comunicaciones.

1.4.6. DVD.

Brown (1989) menciona que el DVD (también conocido como "Digital Versatile Disc" o "Disco Versátil Digital", debido a su popular uso en películas algunos lo llaman Disco de Video Digital) es un formato de almacenamiento óptico que puede ser usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de vídeo y audio. Se asemeja a los discos compactos en cuanto a sus dimensiones físicas (diámetro

de 8 ó 12 centímetros), pero está codificado en un formato distinto y a una densidad mucho mayor.

Este formato constituye una tecnología sumamente práctica, para lo cual el aparato se conecta directamente con un proyector, ya sea televisión, cañón proyector o la computadora, para que se visualice la información en imágenes, video y audio, entre otras formas de utilizarlo.

El DVD ha desplazado a los videocasetes ya que almacena más cantidad de información, por lo que lo hace más práctico y fácil de manejar.

Como un medio con orientación pedagógica sirve para que el alumno observe, lea, interprete, comprenda y emita juicios de valor sobre las imágenes, lo cual le ayuda a mejorar su percepción y comprensión de la realidad.

1.4.7. Grabadora.

Brown (1989) explica que es un aparato portátil que sirve para grabar y reproducir sonidos en un casete o cinta magnética.

Menciona que la utilización consciente de la grabadora de CD's y otros periféricos informáticos, sirve para transmitir información sobre algunas formas de interés. Antes los casetes (cintas) eran los que se colocaban en la grabadora para reproducir audio (temas o música), mientras que en la actualidad el CD es un

instrumento donde se encuentra la información audible, ya sea música, poemas o fragmentos de audio de información útil para el profesor, que al aplicarlos en clase ejemplifican y hacen dinámica su enseñanza.

1.4.8. Cámara de video.

Brown (1989) expone, sobre este aparato, que tiene la ventaja de que su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar. Algunas de sus emisiones pueden ser realizadas con fines educativos. Su aplicación en el aula ofrece distintas particularidades: elaboración de guiones adecuados, efectos sonoros, despertar interés hacia problemas de la comunidad o complementar un tema.

La cámara de video con sus respectivos soportes (discos o casetes), pueden aportar situaciones de enseñanza-aprendizaje muy positivas que sirven para respaldar recursos como entrevistas, opiniones, sonidos, creación de determinados ambientes, uso lúdico o grabación de sesiones para posteriormente ser observadas y analizadas.

1.5. El uso de la tecnología en la educación.

Para lograr óptimos aprendizajes, los docentes emplean los recursos tecnológicos con fines didácticos dentro del aula.

“El maestro utiliza los medios para apoyar una exposición o con el fin de aumentar la motivación al dirigir discusiones de un seminario; para demostrar el procedimiento o simular sistemas en el laboratorio; en la instrucción del estudio independiente en el caso de la micro enseñanza o cualquier curso relacionado con la educación de profesores a través del sistema multimedios.” (Castañeda; 1997: 103). Los medios y la disposición del docente generan motivación para que logre el aprendizaje de sus educandos.

Castañeda (1997) expresa que los medios complementan los esfuerzos del maestro para abarcar a un mayor número de alumnos dentro y fuera del sistema escolar. Estas ventajas son limitadas, ya que ningún medio puede asegurar que el aprendizaje tendrá lugar si el maestro o los alumnos carecen del interés o las habilidades necesarias para enfrentarse a una materia.

El estudiante en ocasiones se preocupa más por el proceso que por el producto, por lo que el docente debe prepararlo para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje. En definitiva, preparado para el autoaprendizaje, lo cual abre un desafío al sistema educativo, preocupado por la adquisición y memorización de información, y la reproducción de la misma en función de patrones previamente establecidos.

Ante lo anterior, estos nuevos medios reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en los

centros educativos, donde el saber no tenga por qué recaer en el profesor, y la función del educando no sea la de receptor de informaciones.

Un cambio en los roles tradicionalmente desempeñados por las personas que intervienen en el acto didáctico, lleva al docente a alcanzar dimensiones más importantes, como la del diseño de situaciones instruccionales para el alumno, y la de tutor del proceso didáctico.

“Evidentemente, en la medida en que el profesional, dedicado a cualquier aspecto de la actividad pedagógica, sea docente o de investigación, conozca los factores que intervienen en el proceso educativo, más posibilidad de eficiencia tendrá en su misión.” (Talavera; 1970: 47). Esto permitirá que utilice los medios tecnológicos como un factor que coadyuve al proceso educativo.

Un aula inteligente supone un cambio importante en la forma de abordar la enseñanza y sus conclusiones pueden ser aplicadas en cualquier entorno educativo, siempre y cuando cumpla con las condiciones de enseñanza adecuadas para facilitar tal proceso.

Es así como en este primer capítulo se detallaron aspectos esenciales del origen de la tecnología, sus características, tipos y los antecedentes de la tecnología en la educación. En el siguiente, se resaltarán diversos aspectos de la enseñanza en

el nivel superior, sus características y los medios tecnológicos como recursos de enseñanza para facilitar el aprendizaje.

CAPÍTULO 2

ENSEÑANZA A NIVEL SUPERIOR

La enseñanza a nivel superior se encuentra centrada en el análisis de la formación que reciben los futuros profesionales, y contribuye así en el desarrollo de la tecnología moderna. Esto ha impactado no sólo en la vida cotidiana de las sociedades y de las culturas, sino en la vida académica y educativa, lo cual se examinará en este capítulo.

Hay varios tipos de enseñanza: básica, centrada, cíclica, correctiva, por correspondencia o a distancia, los cuales pueden implementarse de forma directiva o no directiva, esto quiere decir que las formas para llevar a cabo un proceso de enseñanza se pueden aplicar desde diferentes perspectivas, para ello en el presente capítulo se tratará de explicar qué implicaciones existen cuando se implementa la tecnología en la enseñanza del nivel superior.

Por tanto, el contenido se referirá al concepto de enseñanza, sus características esenciales y los medios tecnológicos empleados a nivel superior, con ello será posible conocer el impacto de éstos en el proceso de aprendizaje.

2.1. Concepto de enseñanza.

Para iniciar este apartado es preciso mencionar qué se entiende por enseñanza. Este concepto tiene estrecha relación con el concepto de la didáctica, el cual surge del griego *didaskhein*, que significa enseñar.

La didáctica es la rama de la ciencia de la educación que se ocupa de la enseñanza en todos sus niveles. “La enseñanza se realiza fundamentalmente mediante el encuentro del maestro y el alumno, aunque dados los recursos técnicos actuales, muchas veces el maestro no se manifiesta en forma física, sino que se representa por medio de gráficos, medios electrónicos, cuadernos, libros, películas educativas, cursos apoyados de la radio y la televisión, las computadoras, etc.” (Talavera: 1970: 49). Esta idea describe adecuadamente cómo se deben transmitir los conocimientos de aprendizaje, para lo cual no es necesario que el profesor esté de manera presencial en el aula, puede ser que sea vía educación a distancia, para esto se puede apoyar de la tecnología.

Un proceso didáctico debe contener, según Brown (1989):

- a) Los conocimientos que se crean necesarios de acuerdo con los objetivos de la enseñanza.
- b) Enriquecimiento de la necesidad profunda de conocimientos sobre el campo científico de la materia en estudio.
- c) Una actitud objetiva y de creación mental.

- d) Capacidad para adentrarse más a fondo en el estudio del problema en cuestión o en otros similares.
- e) Hábitos frecuentes de trabajo mental y una correcta disciplina intelectual.

“En la enseñanza debemos conceder prioridad a la comprensión, que es una función del aspecto del conocimiento expresado como una red de relaciones” (Brown; 1989: 207). El proceso de educación es una comprensión de conocimientos estrechamente vinculados con la estructura de un sistema adecuado.

Como afirma Alves (1990) una nueva técnica de enseñanza tiene relación con actividades prácticas y concretas. La didáctica se ha implementado para que un saber se aprenda de modo rápido y eficaz.

La enseñanza está fundamentada en las técnicas y disposición de los materiales que probablemente lograrán propiciar determinadas clases de conocimientos, habilidades y actitudes. Se puede decir que ayuda al aprendizaje para que el alumno tenga capacidad para entender y transmitir la información reflejada en conducta determinada. Una segunda acepción la concibe como una explicación normativa, referida a contenidos específicos.

La didáctica es la única entre las ciencias pedagógicas que estudia la técnica de enseñar en todos sus aspectos prácticos y operativos, lo cual presenta una alternativa para conocer de manera asequible lo que se pretende lograr en la educación formal.

La educación sistemática se desenvuelve consistentemente con objetivos definidos: es intencional, crítica y selectiva; toma contacto con aspectos más complejos de la tecnología; familiariza a los alumnos con aspectos positivos, ciertos, útiles y seleccionados de la cultura y de la vida humana civilizada. Tiene una finalidad, una inclinación hacia la tecnología, la cual emplea con un determinado propósito.

El concepto moderno de la enseñanza se basa en el alumno, por lo que se refiere al aprendizaje auténtico “como un conjunto de experiencias concretas de carácter reflexivo sobre los datos de la materia escolar, es evidente que la enseñanza auténtica consistirá en proyectar, orientar y controlar esas experiencias concretas de trabajo reflexivo de los alumnos, sobre los datos de la materia escolar o de la vida cultural de la humanidad.” (Alves; 1990: 37).

Al final de dicho proceso se debe manejar una síntesis, lo cual es fundamental porque “enseñar es incentivar y orientar con técnicas apropiadas el proceso de aprendizaje de los alumnos en la asignatura” (Alves; 1990: 37), Esto constituirá un proceso para orientar al estudiante en una materia de manera organizada.

Sarramona (1990) expresa que existe un conjunto de elementos que se deben tomar como base para una concepción tecnológica educativa justificada, y es precisamente lo se refiere a la tecnología de la educación.

La didáctica consiste en “los métodos y recursos didácticos que forman parte de una labor educativa, o se vuelve aliciente” (Gutiérrez; 1991: 18). Se puede entender como una herramienta que ayuda al proceso educativo en el cumplimiento de sus objetivos deseados.

Una necesidad más precisa de la didáctica es que todos los elementos y esfuerzos deben reflejarse en el aprendizaje realizado en el estudiante.

2.2. Características de la enseñanza en el nivel superior.

Enseguida se enuncian y examinan las características que se consideran primordiales para tener elementos esenciales de una adecuada enseñanza a nivel superior.

Primero es importante definir el concepto de estrategia, como parte fundamental de lo que los docentes de nivel superior deben tomar en cuenta: “es el conjunto de las intervenciones pedagógicas articuladas con vistas a un objetivo. Puede decirse que un planteamiento educativo consta de una serie escalonada y paralela de estrategias. Las estrategias se diferencian de la táctica. Ésta puede concebirse como la organización de los esfuerzos para realizar adecuadamente un proceso: es más limitada” (Larroyo; 1982: 273).

Los elementos que maneja Brown (1989) como necesarios para el proceso de enseñanza son:

- La planeación debe cumplir con los requisitos particulares exigidos por cada uno de los conceptos principales del tema.
- El plan de estudios que debe conformar cada unidad, necesita ser organizado en forma tanto espiral como lineal.
- El plan de estudio lineal está estructurado sobre la idea de la inclusión lógica, es decir, que un concepto esté incluido en el significado de otro para facilitar la preparación de secuencias, para ello deben determinarse las capacidades de un nivel inferior.
- En el plan de tipo espiral los objetivos conductuales llevan a las metas y las exigencias realistas. Tiene como finalidad servir como un apoyo en torno al cual actúan las habilidades. El objetivo adecuado cumplirá y desarrollará las estrategias para que se puedan llevar a cabo.

Las características del método didáctico presentado por Alves (1990) se explican a continuación:

- Simple, natural, pero bien meditado y seguro; los alumnos no deben sentir dificultades para adaptarse al método y seguirlo en los estudios y trabajo que realizan. Un sistema adecuado debe conseguir que el estudiante logre sus objetivos, lo cual le permitirá adaptarse a una nueva estructura.
- Flexible, ya adaptado a la psicología variable de los educandos, esto es, a su capacidad, inteligencia, preparación, necesidades e intereses en continua

transformación. El estudiante es siempre una realidad dinámica en constante evolución. El método debe ajustarse a ésta para estimular y orientar al grupo para que alcance niveles más altos de madurez y progrese en la asimilación de la cultura. El sistema debe ajustarse a las necesidades del estudiante, debe ser interesante de acuerdo con su cultura.

- Práctico y funcional, al producir resultados concretos y útiles, sin dificultades innecesarias. Es sencillo, lo cual produce un resultado.
- Económico, en relación con el tiempo y el esfuerzo que exigirá para que los alumnos aprendan bien y sin fatiga lo que les concierne, y puedan tener acceso a una enseñanza adecuada.
- Progresivo y acumulativo, esto es, cada fase o etapa del trabajo completa y consolida la anterior y prepara el terreno para la siguiente, lo cual lleva a los alumnos a nuevos avances en la conquista del saber y en la transformación de sus actividades y de su conducta, para que puedan aprender y entender las acciones guiadas.
- Educa, esto es, no se limita sólo a instruir a los alumnos, sino que también forma: crea en ellos hábitos provechosos, actitudes sanas e ideas superiores, enriquece y consolida su personalidad, abre nuevos horizontes mentales y nuevas posibilidades de vida y trabajo. Hace que el alumno tenga como objetivo acciones y actitudes definidas.

Sarramona (1990), presenta las siguientes dimensiones epistemológicas que la tecnología de la educación debe contemplar para lograr un mejor resultado: eficaz, racional, sistemático, con planificación y claridad de las metas.

1. Racionalidad: las dimensiones de actuación han de tener justificación razonada, explicables por argumentos no meramente subjetivos, sino compartidos y verificables; argumentos científicos y, por ende, de patrimonio colectivo. Es un proceso científico, que conlleva una teoría que lo sustenta.

La tecnología es un actuar que obedece a razones, es un saber hacer fundamentado en conocimientos de causa; toda situación de estudio se debe analizar, luego saber si se va a realizar y así detectar cuál es el conocimiento por aprender.

La tecnología es un sistema de acciones humanas que ayuda para que los objetos determinados logren resultados satisfactorios. Se considera también un proceso funcional, un deber ser, en lo cual deben estar implícitos los valores y la ética.

2. Sistematismo: los elementos que intervienen en el proceso son comprobados en sí mismos y en relación con los demás, de manera que se pueda advertir la situación en su conjunto.

3. Planificación: la tecnología demanda un proceso anticipatorio de las actividades mismas. Es lo que se conoce como planificación, con lo cual se pretende evitar sorpresas, que se tornan previsibles con los conocimientos de que se dispone. La planificación supone un actuar opuesto a la improvisación. Es una acción científica tendiente a organizar un objetivo determinado para éste se lleve a cabo.

La planificación de los sistemas educativos supone la determinación de los requisitos totales para satisfacer las necesidades estructurales advertidas como un sistema educativo concreto. Pretende cumplir todas las perspectivas de un esquema de enseñanza.

4. Claridad de las metas: sin propósitos claros no sería factible la anticipación de las acciones que implica la planificación, ni habría posibilidades de controlar el proceso y la eficacia en los resultados. Es la comprensión de expresar o comprender.

5. Control de la actual tecnología: fruto de la planificación previa, hay que llevarla a la práctica según las direcciones previstas, en tanto se mantengan las condiciones que fundamentaron las decisiones iniciales. Si se advierten desviaciones habrá que reconducir el sistema. Un plan debe tener un fundamento que ayude al método.

6. Eficacia: el actuar tecnológico pretende garantizar el logro de los propósitos fijados. Su justificación última estriba precisamente en demostrar que la tecnología

es, en general, una forma de proceder que tiene mayores posibilidades de resolver los problemas sobre los que actúa que otras alternativas de actuación.

7. Optimización: incluye tanto la eficiencia, puesto que supone lograr las metas optimizando los recursos y elementos que intervienen, como la progresión dinámica hacia las metas propuestas.

De acuerdo con Alves (1990) en el ámbito de la didáctica, los puntos que se procuran analizar y que debe considerar el docente, incluyen integrar y orientar funcionalmente a todos los elementos del proceso educativo: el educando, el maestro, los objetivos, las asignaturas y el método, para de ese modo lograr efectos prácticos de la labor docente.

El educando, no sólo como agente que debe aprender con su memoria y con su inteligencia, sino como ser humano, es un sujeto en evolución con todas sus capacidades y limitaciones, peculiaridades, impulsos, interés y reacciones, pues toda esa compleja dinámica vital condicionará su integración en el sistema cultural de la civilización, en el cual el aprendiz no debe procesar toda la información exclusivamente con su capacidad individual, sino que es conveniente hacerlo en forma grupal.

El maestro debe constituirse no sólo como explicador de la asignatura, sino como educador apto para desempeñar su compleja misión de estimar, orientar y dirigir con habilidades el proceso educativo y aprendizaje de sus alumnos, con el fin

de obtener un rendimiento real y positivo para los individuos y para la sociedad. El maestro es un guía del grupo, para desempeñar un objetivo, el cual se plantea en relación con la materia y ayuda a que se entiendan y comprendan los términos empleados.

Obtener un planeamiento claro de los objetivos educativos es el primer paso en aplicación sistemática de la psicología educativa. Para Alves (1990) es una de las piezas importantes. Es el factor decisivo que dinamiza todo el trabajo escolar dándole sentido, valor y dirección: todo el trabajo del profesor y de los alumnos se desarrolla en función de las metas propuestas, las cuales deben estar bien definidas y se han de alcanzar progresivamente, respetando el nivel de maduración en que se hallan los alumnos.

El método pasa a ser un problema de aprendizaje y no directamente de enseñanza, el buen método es la mejor manera de hacer que el alumno aprenda. Una acción determinada que lleve a cabo el aprendizaje en el alumno.

Las asignaturas incorporan y sistematizan los valores culturales, cuyos datos deberán ser seleccionados e integrados en los programas correspondientes, de forma que faciliten el aprendizaje y proporcionen un valor de inteligencia a la personalidad del alumno. En la materia de estudio se proveen herramientas para facilitar la enseñanza y cuidar que se le dé un orden jerárquico al que aprende.

El método de enseñanza se fusiona inteligentemente todos los recursos personales y materiales disponibles para alcanzar los objetivos propuestos con rapidez y eficiencia. De la calidad de método empleado dependerá, en gran parte, el éxito de todo el trabajo escolar, tanto en lo que se refiere a la asimilación de los valores culturales, como la integración de la vida social. Su utilización para lograr los objetivos deseados se debe a la función que realiza la institución educativa.

Estos cinco componentes: el educando, el maestro, los objetivos, las asignaturas y el método de enseñanza, integran el campo de la investigación de la didáctica moderna y caracterizan su meta de integración. Los elementos que debe contener para lograr el éxito requerido, para la educación una enseñanza nueva que logre cubrir los objetivos planteados (Alves; 1990).

La tecnología entra, precisamente, en el método que desarrolla el docente en todas sus clases para lograr los objetivos planteados en los alumnos. Propone una función integradora, la cual debe ser, en consecuencia, armoniosa.

De acuerdo con Alves (1990) la didáctica moderna comprende estos elementos:

- ¿Quién aprende? El alumno.
- ¿Con quién aprende el alumno? El maestro.
- ¿Para qué aprende el alumno? Los objetivos.

- ¿Qué aprende el alumno? La asignatura.
- ¿Cómo aprende el alumno? El método.

Las anteriores son preguntas que se deben tener claras para que la enseñanza sea un éxito.

De acuerdo con Castañeda, la enseñanza lleva sólo una determinada función y no va más allá: “La función esencial en la enseñanza es ayudar al alumno a aprender mejor, hemos seleccionado el término estrategias de la enseñanza para indicar un plan educacional de acción que organice y diseñe el proceso del aprendizaje de tal manera que puede influir y guiar a un individuo a aprender” (Castañeda; 1997: 85).

Las características que son relevantes en la didáctica, según Gutiérrez (1991) son:

1. Los objetivos, que representan la base para una evolución objetiva, pues constituyen las metas en función de las cuales se puede apreciar el avance de cada uno de los estudiantes y determinar hasta dónde han aprendido. Las razones principales para explicar los objetivos de un curso son:

- a) La exigencia humana de dirigirse a una meta.
- b) La necesidad de una base o criterio para realizar una evolución del aprendizaje efectuado.

2. Un método concreto en el momento de impartir una asignatura. Es necesario tener un recurso adecuado para lograr el aprendizaje, para lo cual se deben considerar los siguientes elementos:

a) El funcionamiento del método expositivo.

b) Una fundamentación del método activo, actualmente en vías de consolidación dentro del ambiente educativo mexicano.

3. La motivación, que es una función que realiza básicamente el docente, es una labor positiva y de interés. Los aspectos que se destacan en este proceso son los siguientes:

- El dinamismo personal del estudiante: el primer factor en la motivación es él mismo. El labor del docente es simplemente el orientarlo y ayudarlo.
- La preferencia de los valores: se recomienda que los maestros hagan actividades para atraer a los escuchas; deben adecuar el material para todos los alumnos, ver sus necesidades para que su aprendizaje sea el adecuado, satisfactorio, eso habla de un hábil profesor. También puede usar como modalidad didáctica del taller, y así lograr promover la aceptación, confianza y aliento; debe motivarse para llegar temprano a clases.

4. Comunicación interpersonal: debe haber una comunicación fluida y una relación sólida entre alumno y maestro.

5. Evaluación: es un proceso importante para establecer el resultado de un provechoso aprendizaje. Evaluación, en su aceptación más amplia, es la captación de un valor. En el ámbito didáctico, evaluar consiste en captar los resultados de los cursos en relación con los objetivos fijados previamente.

De acuerdo con Cooper (2000) existen en la enseñanza tres tipos de estructuras importantes y son las siguientes:

El primer punto es planear, que tiene a su vez dos aspectos que sobresalen: planeación y objetivos instruccionales.

- 1) Planeación: representa “la función más importante de la actividad del maestro, pues el modelo de decisiones, en su conjunto, se basa en esta técnica” (Cooper; 2000: 38). El proceso de planificación estratégica es utilizado por el docente para realizar un conveniente proceso de aprendizaje. El concepto que maneja un plan de clases puede servir como una herramienta organizativa y también proporciona a los maestros un sentimiento de seguridad. Es un proceso que ayuda a mantener un control mediante la organización adecuada.
- 2) Los objetivos instruccionales: su elaboración es una técnica de planeación básica. Mediante su empleo, los maestros defienden sus propósitos en términos claros y comprensibles. Su planteamiento tiene que ser entendible y evidente. En cada uno de ellos manejan lo que van a estructurar. Uno de los puntos que maneja la función que desempeña es un verbo importante, que

debe resultar observable, claro e inequívoco, refleja un proceso de pensamiento, una conducta. Si los objetivos están bien establecidos deben contener los siguientes puntos: centrarse en una planeación, planear eventos instruccionales eficaces y procedimientos de evaluación válidos. Dichos objetivos hace hincapié en las necesidades del alumno.

El segundo tipo de estructura está dividido en la implantación de los siguientes puntos (Cooper; 2000):

- Técnicas de exposición: la inducción se refiere a las acciones iniciales del maestro o a las aseveraciones que se diseñan para establecer un vínculo de comunicación entre la experiencia de los estudiantes y los objetivos de clase. Es la síntesis de funciones que realiza el docente, el cual hace una combinación de lo que sabe el estudiante con objetivos que quiere revisar el proceso.
- Elaboración de preguntas: Es la técnica de enseñanza que más se ha estudiado, en ella participa el maestro. Una técnica muy usada por los maestros es el sistema taxonómico de Benjamín Bloo, para clasificar preguntas, porque el sistema de diferenciación cognoscitiva se usa más ampliamente en educación.
- Enseñanza de conceptos: Cooper (2000) expresa que se debe estructurar el concepto y así facilitar la adquisición del contenido.

- Comunicación interpersonal: la cual ayuda al autoconocimiento para que éste sea más preciso y pleno de significado. La técnica de comunicación interpersonal puede entenderse como una serie de conductas específicas verbales y no verbales que resultan de la interacción de dos o más personas; como recurso de búsqueda, es una guía para que el estudiante aprenda.
- Conducción de salón de clases: es imprescindible para una enseñanza eficaz, es un proceso en que el profesor distingue las necesidades del alumno, para que del aprendizaje sea a la vez un proceso de motivación.

El aprendizaje grupal, como el tercer tipo de estructura, es un elemento importante y se puede entender como el currículum oculto de la escuela, el cual ayuda al deseo de competir con el fin de establecer logros sociales.

Los elementos que se manejan en la planeación de la enseñanza, según Quezada (2007) son: clarificación de objetivos o tareas de criterio, selección y secuenciación de contenidos, selección de procedimientos de aprendizaje adecuados, determinación de ideas intuitivas, definición de procedimientos para una disposición positiva al aprendizaje, determinación de procedimientos para enseñar los contenidos, los procedimientos de aprendizaje y de autorregulación, seleccionar lo que se ha aprendido y, finalmente, evaluar el aprendizaje.

2.3. Los medios tecnológicos en la enseñanza a nivel superior.

Son los recursos con los cuales el docente puede apoyar la enseñanza y que debe organizar para su uso adecuado y pertinente, tomando en cuenta todos los medios que realmente faciliten la comprensión y motiven a los alumnos en la asimilación de los contenidos.

Brown (1989) expresa que los medios tecnológicos más utilizados a nivel superior son: el proyector de acetatos, la televisión, el DVD, la videocasetera, la computadora, el cañón proyector y la grabadora, los cuales están a disposición de los docentes para impartir cada una de sus clases.

Como expresa dicho autor, estos medios ayudan a que el proceso educativo sea práctico, promueven una interacción con los alumnos y, en la dinámica interna de la clase, desarrollan la reciprocidad y cooperación grupal.

Una cultura apoyada en la tecnología, se desarrolla con base en:

1. Contar con un sólido plan estratégico en el cual el uso de la tecnología para la enseñanza tenga un papel predominante.
2. Una inversión dirigida a la infraestructura tecnológica.
3. Apoyar desde distintas direcciones el uso de la tecnología en la enseñanza.

4. Apoyar al alumnado mediante el acceso informático, de ser posible, que incluya acceso a Internet (Brown; 1989).

Por otra parte, respecto al uso efectivo de la tecnología de la educación, las investigaciones realizadas por Castañeda (1997) mencionan, entre otros resultados, que:

- Los medios no son usados con toda su potencialidad.
- No obstante, producen resultados positivos y de ese modo permiten transformar el salón de clases y crear un mejor ambiente para el aprendizaje.
- Las transformaciones efectivas en el salón de clase son demostrables en varios aspectos: aumenta el tiempo de dedicado a las tareas, éstas logran ser más motivadoras, al tiempo que posibilitan que el alumno pueda aprender y disfrutar el trabajo en las computadoras.
- Los alumnos, con el recurso de computadoras, aumentan su aprendizaje y disfrutan al trabajar.
- El resultado de aprendizaje puede ser eficaz y, de hecho, se logra.
- De acuerdo con sus habilidades, cada estudiante organiza su propio programa.

A manera de conclusión, se puede aseverar que los recursos técnicos y humanos, en su interacción, se fusionan para lograr una mejor educación.

2.4. Uso de la tecnología en educación a nivel superior.

Los instrumentos que deben considerar, por parte del profesor para un mejor desempeño docente, son los siguientes:

2.4.1. Computadora y cañón proyector.

Juntos constituyen una herramienta necesaria para que el profesor tenga un recurso más para lograr una enseñanza adecuada y de fácil acceso.

Brown (1989) afirma que una computadora es capaz de procesar mensaje a partir de una agrupación de instrucciones denominado software. Dicho aparato se usa para elaborar trabajos, reportes, mapas conceptuales e investigaciones, así como para el uso del proyector para complementar una exposición adecuada y efectiva para el aprendizaje.

Para utilizar la computadora en las clases se debe tener en cuenta que si el docente desea que todos los alumnos visualicen la información, requerirá del uso del cañón proyector, precisamente para mostrar el contenido de la información en una pantalla de gran dimensión. También puede ser que el docente solamente tenga el apoyo de su computadora para organizar sus ideas y así exponer el tema referido.

Para presentar el tema al grupo, es necesario que el docente lo revise con anterioridad para que lo organice en esquemas o dibujos que ilustrarán su

explicación, por lo que un programa de presentación de diapositivas le brinda la posibilidad de establecer un diseño apropiado con la información que quiere dar a conocer.

Estas diapositivas deben tener sólo algunas ideas o líneas de texto, siempre es mejor hacer esquemas, ya que dicho programa permite dar movimiento a las presentaciones indicando en qué orden aparecerán para un uso más didáctico de la información.

Brown (1989) comenta que el diseño de la diapositiva comprende letra legible, sin errores de ortografía, imágenes vinculadas con el texto, colores que no sean muy luminosos y diagramas que se puedan observar con claridad.

El docente se apoyará de dicho recurso tecnológico pero resulta ser más significativo para los alumnos cuando se implementa una actividad, técnica o estrategia complementaria que enriquezca el contenido, esto hace dinámica a la clase.

En muchos temas, es muy complejo entender los conceptos, tanto para el alumno como para el docente, por ello es importante primero revisarlos y procesarlos cognitivamente para después organizarlos y que así se puedan entender.

El uso tanto la computadora como del cañón proyector deben ser del conocimiento del docente, ya que de no ser así, puede provocar pérdida de tiempo

de la clase y afectar la planeación. También se debe prever la disponibilidad de ambos con anterioridad para prevenir cualquier contratiempo, y si falla alguno de ellos contar con otras estrategias que permitan optimizar el tiempo de clase.

El uso de diapositivas y fotos se reduce hoy en día a la presentación de material fotográfico como por ejemplo, pinturas o esculturas en una clase de apreciación estética, o la presentación en colores de material para su identificación posterior, como puede requerirse en un curso sobre botánica o acerca de células cancerosas. El uso de fotografías en el salón de clases es reducido, pues su tamaño dificulta la apreciación desde los diferentes puntos del aula, por lo que se prefiere el uso de diapositivas proyectadas en una pantalla de dimensiones tales que faciliten su visualización.

En el diseño de diapositivas hay que tomar en cuenta dos factores (Romiszowke; 1988):

- Claridad: este factor se ve afectado por la calidad de la fotografía, así como por la selección de colores. Otro factor que afecta la claridad es la nitidez que se supone deben observar los estudiantes en las diapositivas. Si es necesario, se debe dividir una imagen completa en varias diapositivas o realizar acercamientos a las partes que así lo requieran.
- Legibilidad: debe limitarse el uso de texto en una diapositiva. Si es necesario se puede llegar a un máximo de seis líneas de texto si la filmina se usa en formato horizontal, u ocho, si la diapositiva se utiliza en formato vertical.

2.4.2. Retroproyector o proyector de acetatos.

Brown (1989) indica que el proyector de acetatos es un medio de enseñanza que se elabora precisamente en hojas de acetato transparente, y se proyecta en una pantalla o en la pared, para mostrar la información que el docente va a exponer. Es un elemento que favorece al proceso educativo, en el mejor de los casos, para lograr el éxito al preparar e implementar la clase o la conferencia, administrar el tiempo de exposición, controlar el espectador e impulsar la colaboración.

El uso de imagen debe tomar en cuenta el grado de necesidad, de eficiencia, así como su aplicabilidad, claridad, interés, comprensibilidad, técnica y estética. Debe tenerse presente que la información visual ayuda a propiciar conocimientos, motivar el interés y la asimilación, puede impactar al estudiante y facilita el diálogo. Como recurso pedagógico, proporciona ahorro de tiempo, facilita la visualización, organiza al profesor y lo ayuda para que tenga un intercambio de análisis.

El docente, por su parte, tiene como perspectiva una imagen clara, en el aula tiene mayor control del grupo, puede alternar su uso con los alumnos, tapar la imagen o destaparla, puede escribir en ella, también se puede dar la información de forma muy rápida, eficaz, atrae a los alumnos y no requiere necesariamente estar en un lugar oscuro, esto facilita la toma de notas, hay versatilidad y se permite la retroalimentación. El retroproyector puede ser utilizado por el docente para motivar, analizar, fijar, discutir, redactar, evaluar, entre otros puntos (Romiszowke; 1988).

La proyección debe ser usada de una manera muy rápida y sintética, para que al estudiante no se le haga tediosa la información presentada por el maestro.

Romiszowke (1988) expresa que el diseño de la hoja de acetato se realiza a partir de una impresión de texto o imagen de la computadora, también se puede plasmar directamente el diseño en el acetato con marcadores que resistan el material.

La hoja debe tener de 8 a 10 líneas de texto o imágenes sólo con palabras claves para comprender el tema que se esté explicando. Las fotografías, dibujos o esquemas deben expresar lo que dice el texto, ya que al elaborarlo se pueden sustituir las palabras por dibujos pero éstos deben representar la idea. Se requiere usar colores que resalten, como rojo para títulos y azul o negro para las ideas más amplias (Romiszowke; 1988).

En realidad, la instalación del proyector de acetatos consiste únicamente en conectar el cable a la corriente de luz eléctrica, encender, colocar el acetato, enfocar y comenzar con la explicación.

Este recurso tiene algunas limitantes: en un grupo mayor de 30 personas es difícil mantener la claridad y nitidez para todos los integrantes, por lo que es mejor utilizarlo con grupos pequeños. No se debe emplear en exceso ya que tiende a ser desmotivarte, tedioso y aburrido, por ello se deben implementar estrategias o técnicas como complemento y enriquecimiento de las clases.

2.4.3. Televisión y DVD.

El modelo de televisión es digno de estudio, teniendo en cuenta las posibilidades del lenguaje audiovisual y las maneras tan diversas como se utilizan las formas, el sonido, los ritmos, el montaje. Es aquí donde entra la función formadora de la escuela para fomentar un sujeto pensante, que pueda estructurar sus propias elecciones y críticas, pensar a qué grupo pertenece y lo que quiere hacer.

Los docentes deben reforzar sus mensajes y generar la discusión y análisis sobre los temas planteados en los programas, videos o películas que se ven, para no levantar una barrera y cuestionarlos, porque puede ser contraproducente. Debe tener un para qué y hacer retroalimentación de este uso una vez proyectado.

Brown (1989) explica que tanto la videocasetera como el DVD, se complementan con la televisión para que se proyecten las cintas. El docente puede ayudar para que el grupo vea películas y posteriormente las puedan analizar e incluso debatir.

Las películas, videos o documentales siempre deben ser utilizados para ejemplificar y dar significado a la información. No obstante, en muchas ocasiones se hace sólo para ocupar el tiempo la clase, ya que no se planeó nada para revisar durante ese tiempo, como consecuencia, se proyectan videos que no tienen relación con los contenidos de la materia.

La labor del docente es utilizar estos recursos de manera didáctica y, de ser necesario, extraer únicamente el fragmento de video que tenga relación con los conceptos referidos de la materia para que los alumnos den significado de ello. Además de implementar alguna estrategia de retroalimentación y conexión con los temas, un ejercicio escrito, un reporte o comentario.

2.4.4. Cámara de video.

Brown (1989) menciona que tiene la ventaja de que su señal informativa puede ser captada desde cualquier lugar. Algunas de sus emisiones pueden ser realizadas con fines educativos. Su aplicación en el aula ofrece distintas particularidades, como la elaboración de guiones adecuados o incorporación de efectos sonoros para despertar el interés hacia problemas de la comunidad o completar un tema.

Apoyado de diversos soportes (discos, cintas, casetes), puede aportar situaciones de enseñanza-aprendizaje muy positivas como la recogida de información de entrevistas, opiniones, sonidos, creación de determinados ambientes, uso lúdico, entre otros.

En trabajos necesarios se usa unos cuantos minutos para comprobar una evidencia, no debe ser muy extenso, porque el estudiante tiende a perder el interés de inmediato.

En el caso de la cámara de video, se utiliza para presentar información que hayan obtenido los estudiantes de algún trabajo de investigación o tarea, como evidencia de su actividad en documentales o reportajes. También es útil la grabación de algún momento de la clase para después ser retroalimentado y mejorado en clases posteriores (Brown; 1989).

Si bien es cierto que es la tecnología menos utilizada por los docentes, ya que implica trabajo de planeación y organización, como estrategia de enseñanza se puede llevar a cabo con óptimos resultados.

Con esta información se da por terminado el capítulo de enseñanza a nivel superior, enfocado principalmente al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza con sus condiciones técnicas, de diseño y didáctica para su utilización. De esta manera se concluye el planteamiento del marco teórico del presente estudio. Cabe señalar que con esta información se estructuró el instrumento de recolección de datos en el trabajo de campo.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA, ANÁLISIS INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se describirán, además de la metodología que se utilizó para esta investigación, las técnicas, los instrumentos, la población de estudio y el proceso de recolección de datos realizado en los semestres de segundo, cuarto, sexto y octavo de la Escuela de Pedagogía durante el periodo 2008-2009.

3.1. Descripción metodológica.

A continuación se detallará el plan de investigación implementado y los elementos que lo conforman.

3.1.1. Enfoque cuantitativo.

En este trabajo se empleó el enfoque cuantitativo, el cual usa la recolección de datos con el objeto de probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, lo cual posibilita el establecimiento de patrones de comportamiento (Hernández y cols.; 2003).

Estos autores expresan que en los estudios sustentados en este enfoque, se elige una idea, que se transforma en una o varias preguntas de investigación, de éstas se obtienen hipótesis o variables, para cuya medición se desarrolla un plan en

un contexto determinado, se analizan las medidas obtenidas a través de métodos estadísticos y se ahí se derivan las conclusiones (Hernández y cols.; 2003).

Dichos investigadores mencionan que el método cuantitativo es considerado en cinco fases:

1. Lleva a cabo la observación y la evaluación del fenómeno.
2. Establece sus posiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación que se realizaron.
3. Las hipótesis se estructuran con una base de medición numérica.
4. La base de las pruebas o del análisis estadístico se utiliza para establecer los patrones de comportamiento.
5. Propone nuevas observaciones y evaluaciones para establecer y modificar.

La investigación cuantitativa pretende, intencionalmente, recabar la información, con la presencia de una o más variables para poder conformar el método.

Hernández y cols. (2003) señalan que el método cuantitativo busca examinar lo que sucede, de esa manera, puede explicar y predecir el fenómeno. Se funda en un método hipotético-deductivo, que considera los aspectos siguientes:

1. Se delinear teorías y de ellas se derivan hipótesis.

2. Las hipótesis se someten a prueba utilizando los diseños de investigación apropiados.
3. Si los resultados corroboran la hipótesis, se aporta evidencia a su favor, lo cual fomenta la mejora de las explicaciones.

Las características más importantes del método cuantitativo manejadas por Hernández y cols. (2003) incluyen el planteamiento de un problema de estudio delimitado y concreto en el cual se someten a prueba las hipótesis; en este proceso, el investigador recolecta datos numéricos de los objetos, fenómenos o participantes, que estudia y analiza mediante procedimientos estadísticos. Esta recolección o medición se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica; los valores numéricos obtenidos se analizarán por métodos estadísticos. Se busca el máximo control para lograr que otras explicaciones posibles sean desechadas, de modo que se excluya la incertidumbre y minimice el error. Los datos se fragmentan en partes para responder al planteamiento del problema.

La investigación cuantitativa debe ser lo más objetiva posible, suele seguir un patrón predecible y estructurado. Se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo a una colectividad mayor, así como explicar y predecir los fenómenos investigados, mediante regularidades y relaciones causales entre elementos. Los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento. La búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo.

El método cuantitativo se apoya de instrumentos diversos: “en la recogida de datos se suelen aplicar tests, pruebas objetivas y otros instrumentos de medida sistemática” (Bisquerra; 1998: 63).

Además de lo que menciona este autor, el método cuantitativo se apoya en técnicas como la observación sistemática, observación participante, encuestas, entrevistas, entre otras.

A través de la recolección, estudio y análisis de grandes cantidades de datos mediante técnicas y tecnología de tipo estadístico, el método cuantitativo busca acercar a las disciplinas sociales hacia las ciencias exactas, todo esto gracias a la conversión de fenómenos sociales, capturados en forma de datos, en números.

3.1.2. Alcance descriptivo.

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, mediante el cual “pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refiere” (Hernández y cols.; 2003: 119). Tiene como objetivo una investigación profunda y ubicada en una variable. Los estudios descriptivos seleccionan una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas en forma independiente. Desde el punto de vista científico, describir es medir.

Un estudio de esta clase especifica propiedades de cualquier fenómeno que sea sometido a análisis, mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del

fenómeno a investigar. Es decir, en el estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así caracterizar lo que se investiga. Apunta sobre todo a recolectar conocimiento acerca del objeto de estudio, pero no desea modificarlo: el objetivo es descubrir el estado en que se encuentra la realidad o cómo se ha manifestado. El proyecto puede también incluir un acopio de opiniones y aprobaciones sobre el estado del fenómeno estudiado, pero no incluye planear ninguna mejora.

Como lo menciona Bisquerra (1998) este tipo de alcance implica puntualizar un fenómeno, por lo tanto, un elemento indiscutible es la observación. Esta tarea se puede concretar en varias técnicas. Se efectúa cuando se desea examinar, con base en todos sus componentes principales, una realidad. No hay manipulación de variables, éstas se observan y se describen tal como se presentan en su contexto natural.

3.1.3. Investigación no experimental.

El tipo de investigación que se realizó tiene un diseño no experimental, ya que se realiza “sin la manipulación deliberada de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.” (Hernández y cols.; 2003: 269). Es decir, no se hacen variar intencionalmente las variables independientes.

Como lo mencionan Hernández y cols. (2003), la investigación no experimental posee un control menos riguroso y mediante ella es más complicado inferir relaciones causales, pero es, en cambio, más natural y cercana a la realidad cotidiana.

En la investigación no experimental las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural.

3.1.4. Extensión trasversal.

La extensión de esta investigación es trasversal descriptiva, ya que “tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables” (Hernández y cols.; 2003: 273). No se limita a la recolección de datos, sino que abarca la predicción e identificación de las relaciones estructurales que existen entre dos o más variables.

Hernández y cols. (2003) mencionan que la investigación transversal descriptiva recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir y analizar variables.

Como recurso, “se hacen cortes estratificados del tal forma que la investigación se pueda realizar un breve lapso de tiempo” (Bisquerra; 1998: 69). Lo cual apunta a que las investigaciones se hagan de manera muy rápida.

El autor anterior indica que toda investigación científica debe contar con un plan, el cual hace posible abarcar varios grupos y subgrupos, personas y objetos.

En las investigaciones con esta extensión, “los datos se recogen, sobre uno o más grupos de sujetos, en solo momento temporal, se trata de un estudio en determinado corte puntual en el tiempo, del cual se obtienen las medidas a tratar” (Bisquerra; 1998: 134).

3.1.5. Técnicas e instrumentos.

Una técnica de recolección de datos se puede entender como una manera definida de recabar información. La que se aplicó dentro de la investigación de campo fue la encuesta, para ello se elaboró una tabla de registro con indicadores que especifican, de acuerdo con la teoría, cómo debe ser utilizada la tecnología en la enseñanza. Con esta tabla de indicadores se elaboró un instrumento que se implementó en la Universidad Don Vasco con los alumnos de la escuela de Pedagogía.

Respecto a este tópico, “en los estudios cuantitativos es frecuente que se incluyan varios cuestionarios al mismo tiempo que pruebas estandarizadas y recopilación de contenidos para análisis estadísticos” (Hernández y cols.; 2003: 476). En un estudio cuantitativo se pueden incluir cuestionarios y pruebas elaboradas para obtener la información y posteriormente realizar un análisis detallado presentado con números y gráficas.

Para la aplicación de cualquier técnica, se requiere partir de la variable o variables de estudio, las cuales son parte de una metodología de la investigación que contribuye a buscar y comprobar hipótesis a partir de un estudio exhaustivo. En esencia, una variable es un elemento considerado como una unidad que puede estar sujeta a un cambio, y éste se puede medir y observar.

Como dice Malhotra (1997), este atributo es exclusivo de las ciencias sociales, por la prioridad de querer saber algo sobre las características de unas personas, es importante de un diseño que se tome en cuenta la validez.

Entre las técnicas del método cuantitativo, se encuentran las encuestas, cuyas características se exponen enseguida:

“Las encuestas son entrevistas numerosas personas utilizando un cuestionario diseñado en forma previa” (Malhotra; 1997: 130). Se llama encuesta porque se aplica a un grupo de personas utilizando como instrumento un cuestionario que es diseñado específicamente para cumplir los objetivos de la investigación.

Malthotra (1997) asevera que la encuesta se realiza mediante un cuestionario estructurado y que se aplica a una muestra de la población; está diseñado para obtener información específica.

Las ventajas de utilizar la encuesta, según Buendía y Colás (1999), son:

- Cuando se requieren generalizar los resultados a una población definida, porque es mayor el número de elementos.
- Es una alternativa cuando no se puede acceder a la observación.
- Está diseñada para recoger información de opiniones, creencias o actitudes.

Los puntos importantes que se deben tomar en cuenta para valerse de una encuesta, son:

- Planeación: sobre la población hacia la cual va dirigida.
- Propósito: que debe ser muy específico sobre lo que se quiere investigar y así permita que tomen dicciones.
- Objetivo: debe estar totalmente definido.
- Población: debe estar especificada.
- Soporte humano y material.

De acuerdo con Sánchez (1999), un método de encuestas es un procedimiento cuantitativo para recoger la información que consiste en integrar los miembros de la muestra sobre la aplicación de un cuestionario establecido.

Dentro de la encuesta, las preguntas se pueden presentar de la siguiente forma:

- Abiertas o libres: son habituales en temas complejos o de exploración, debido a que exigen que el entrevistado conteste con sus propias palabras.
- Cerradas o estructurales: presentan una gran facilidad de tabulaciones.
- Semi-cerradas: cerradas con una alternativa abierta.

Dentro de las respuestas cerradas hay dos tipos:

- De elección: se elige una o varias de las alternativas presentadas, generalmente marcado un recuadro con una X.
- De relleno: son aquellas en que el encuestado debe proporcionar una palabra concreta susceptible de ser fácilmente categorizada (Sánchez; 1999).

Dentro de las preguntas cerradas y de elección entre varias alternativas fijas, se pueden distinguir entre:

- Dicotómicas: con dos alternativas posibles.
- Con tres alternativas.
- Politémicas: con varias alternativas (Sánchez; 1999).

Además de los criterios anteriores, las preguntas pueden manejar escalas, pueden ser generales o específicas, basarse en hechos, ser afirmativas, de jerarquización o de resolución de problemas.

Bisquerra (1998) apunta que la encuesta es un método de investigación compatible con el empleo de varias técnicas e instrumentos de recolección de datos, como son: la entrevista, el cuestionario o la observación.

Estas encuestas contienen una serie de preguntas cuyas respuestas contienen los datos a estudiar, éstos pueden ser categorizados como de intervalo (numéricos), de rango o de categoría (nominales) o en orden de mayor a menor. De hecho, estos dos últimos requieren que un valor les sea asignado, por lo cual su peso puede ser bastante menor a la hora de formular las relaciones matemáticas necesarias en la investigación.

Con los resultados obtenidos de la presente investigación, se hizo el análisis de lo que observan los alumnos sobre sus profesores.

Por otra parte, un instrumento de medición se define como “un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre la variable que tiene en mente” (Hernández y cols.; 2003: 346). Es un diseño estructurado que emplea el investigador para recolectar información.

El instrumento aplicado en la Universidad Don Vasco, en la escuela de Pedagogía, fue diseñado con el objetivo de conocer si los docentes hacen un adecuado uso de la tecnología. Para ello se diseñó un cuestionario (Ver los anexos 1, 2, 3 y 4).

Uno de elementos importantes a destacar es el cuestionario. “Los cuestionarios consisten en un conjunto más o menos amplio de preguntas o cuestiones que se consideran relevantes para el rango, características o variables que son objeto de estudio” (Bisquerra; 1998: 88). Debe contar con varias preguntas, las cuales se deben realizar de manera vinculada con lo que se quiere investigar.

Las preguntas deben ser neutrales y al inicio, fáciles, para que los sujetos encuestados se vayan involucrando en el tema; las instrucciones, por su parte, son tan importantes como las preguntas y es necesario que sean claras para las personas destinatarias.

El tipo de preguntas manejadas en el instrumento empleado, fueron cerradas, de varias opciones: nunca (N), pocas veces (PV), la mayoría de las veces (MV) y siempre (S), las preguntas fueron específicas y enfocadas al uso de los medios tecnológicos por los profesores: si lo realizaban y cómo lo hacían.

3.2. Población y muestra.

La población dentro de una investigación hace referencia a los sujetos de estudio y a sus principales características. Se concibe como un “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández y cols.; 2003: 239).

La población de estudio estuvo constituida por la Universidad Don Vasco A.C., de ella, se obtuvo una muestra.

La muestra, de acuerdo con el enfoque cuantitativo, es un “subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de dicha población” (Hernández y cols.; 2003: 302). Una muestra representativa contiene las características relevantes de la población en las mismas proporciones que están incluidas en tal población.

La población de estudio en esta investigación es una muestra no probabilística ya que “...la elección de los elementos no dependen de la probabilidad sino de las características de la investigación” (Hernández y cols.; 2003: 306). En este caso, se toman de una población los elementos necesarios.

La muestra que se seleccionó fue cada uno de los grupos de la Escuela de Pedagogía de los siguientes semestres: de segundo, con diecinueve alumnos;

cuarto, con veintitrés estudiantes; sexto, y octavo, con veinticuatro integrantes cada uno.

El diseño de la muestra corresponde la técnica de muestreo premeditado, el cual “consiste en seleccionar la muestra de forma deliberada porque los sujetos poseen las características necesarias para la investigación.” (Buendía y Colás; 1998: 31). Se elige a los grupos o participantes, que tengan las características precisas para estudio.

Como lo mencionan Hernández y cols. (2003) La única ventaja de una muestra no probabilística, desde la visión cuantitativa, es su utilidad para un determinado diseño de estudio que requiere no tanto de una representatividad de los elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características específicas previamente en el planteamiento del problema. Al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener los casos (personas, contextos, situaciones) que interesan al investigador y llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

3.3. Desarrollo de la investigación

La investigación se realizó en la Universidad Don Vasco A.C, de la cual, se tomó la población de la Escuela de Pedagogía en los semestres: segundo, cuarto, sexto y octavo. Se solicitó el permiso correspondiente al Director de dicha escuela, el

Lic. Héctor Raúl Zapala Ríos, el cual accedió sin problemas a la aplicación del instrumento e indicó a la autora de la investigación que se dirigiera con el coordinador académico; al pasar con él, la turnó a su vez con los profesores, los cuales dieron la oportunidad de suministrar el instrumento dando el tiempo necesario para su ejecución. Se aplicó el instrumento en los grupos mencionados y la duración de este paso fue de 10 a 15 minutos en cada ocasión, sin que existiera incidente alguno que afectara la aplicación. Finalmente se obtuvieron los resultados de la aplicación del instrumento y así fue posible hacer la interpretación de los resultados arrojados en esta investigación.

3.4. Análisis e interpretación de resultados.

A continuación se presenta la codificación de los resultados arrojados por la encuesta, en la cual los alumnos valoran el uso de la tecnología que durante el semestre en curso realizaron sus maestros en las clases. Ante esto, es importante mencionar que una fuente confiable de información en una investigación en el contexto académico, son los propios educandos, ya que ellos son quienes están más en contacto con el desempeño de los profesores y saben cómo es el trabajo de éstos.

Los recursos didácticos que se evaluaron corresponden al proyector de acetatos, computadora y proyector de cañón, DVD, video, televisión, grabadora y computadora.

Cabe mencionar que se presentan sólo dos categorías de análisis, ya que fueron examinados solamente los dos medios tecnológicos que utilizan los docentes con mayor frecuencia en la Escuela de Pedagogía durante el proceso de enseñanza. Una primera categoría es el uso de la computadora y el cañón proyector (cuyo uso depende de aquélla), y otra categoría es el uso del proyector de acetatos (ver los anexos del 5 al 8).

Se efectuará el análisis mencionando el número de docentes que hacen un adecuado uso de la tecnología, cuántos no lo hacen de manera correcta y cuántos no la utilizan.

3.4.1. Uso de la computadora y cañón proyector en el proceso de enseñanza de los profesores de la Escuela de Pedagogía

Brown (1989) señala que la computadora es un medio que cuenta con un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa. En el ámbito educativo, representa para el profesor un recurso más para lograr una enseñanza adecuada y de fácil acceso.

El cañón proyector es un medio de comunicación audiovisual, como lo menciona Brown (1989), el cual se apoya en diapositivas que se realizan en la computadora y son proyectadas por medio de este aparato tecnológico. Tales diapositivas pueden incorporar movimiento y presentar un diseño equilibrado de información, así como la aplicación de varios colores.

Para fines de la presentación de los resultados, sólo se mencionará, de cada uno de los profesores por semestre, cuál cumple con los reactivos de la prueba, esto ayudará a determinar aquellos aspectos que aplica constantemente y ayudan al aprendizaje de sus alumnos, así como los aspectos en los cuales requiere mejorar; también se mencionarán los docentes que no hacen un adecuado uso y quienes no lo utilizan.

Respecto a la computadora y cañón, los aspectos que se evaluaron en su uso son los siguientes: si el profesor lo utiliza, tiene dificultad para instalarlo, las

imágenes son nítidas y claras, utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones, la letra es visible, legible y de colores adecuados, sólo presenta las ideas principales, se distinguen los títulos del contenido, su diseño permite la explicación coherente y logra mantener el interés.

En segundo semestre, que cuenta con ocho profesores, en relación con el aspecto del uso de dicha tecnología, sólo cuatro profesores la emplean. Respecto a si las imágenes son nítidas y claras: los cuatro profesores cumplen con este requisito. Del empleo de diagramas, esquemas o ilustraciones, sólo dos profesores lo hacen correctamente. La letra es visible, legible y de colores adecuados en el caso de los cuatro profesores que hacen uso, todos ellos presentan correctamente las ideas principales y distinguen los títulos del contenido, su diseño permite la explicación coherente, logran mantener el interés, durante el uso de la tecnología, los contenidos se aprenden con facilidad y se favorece el aprendizaje grupal de manera significativa, (ver en anexo 5).

Sólo cuatro profesores de segundo semestre cumplen con todas las características del uso adecuado de dicha tecnología, mientras que el resto de ellos no la utilizan.

En el caso de cuarto semestre, que cuenta con siete profesores, en el aspecto sobre el uso dicha tecnología, son seis profesores quienes lo utilizan. Acerca de si tienen dificultad para instalarlo, cinco docentes presentan estas características y el restante, no (hay que tener presente que un profesor no hace el uso de esta

tecnología). De las imágenes, si son nítidas y claras, cuatro de seis profesores cumplen con este aspecto. Tres profesores utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones de manera adecuada. La letra es visible y legible y colores adecuados en el caso de cuatro profesores. Presentan las ideas principales, cuatro docentes. Se distinguen los títulos del contenido en las presentaciones de cuatro maestros. Su diseño permite la explicación coherente en el trabajo de cuatro catedráticos. Logran mantener el interés, durante el uso de la tecnología cuatro docentes. Los contenidos se aprenden con facilidad con cuatro profesores, que sí cumplen con este aspecto. Favorecen el aprendizaje de manera significativa cuatro docentes (Ver el anexo 6).

Los profesores de cuarto semestre que cumplen con todas las características con un uso adecuado de dicha tecnología, son seis, y el profesor restante no la utiliza.

En sexto semestre imparten clases ocho profesores; de ellos, referente al aspecto sobre el uso de dicha tecnología, son seis profesores quienes la utilizan. Tienen dificultad para instalarlo cinco de ellos. Las imágenes son nítidas y claras en las presentaciones de sólo tres. Utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones tres maestros. La letra es visible y legible y colores adecuados en cinco casos. Sólo dos profesores presentan las ideas principales. Se distinguen los títulos del contenido en el caso de cinco profesores. El diseño de las presentaciones de cuatro catedráticos permite la explicación coherente. Cuatro docentes logran mantener el interés durante el uso de la tecnología. Los contenidos se aprenden con facilidad,

con cinco profesores aunque se favorece el aprendizaje de manera significativa con los seis docentes que utilizan dicha tecnología (ver el anexo 7).

Los profesores de sexto semestre que cumplen con todas las características acerca de un uso adecuado de dicha tecnología, son seis, en tanto que dos no la utilizan.

En octavo semestre, cuya planta es de seis profesores, sobre el aspecto de utilizar dicha tecnología, todos lo hacen, aunque también todos presentan dificultad para instalarlo. Acerca de si las imágenes son nítidas y claras, tres profesores cumplen con este aspecto. Utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones tres maestros. La letra es visible, legible y de colores adecuados en las presentaciones de cuatro docentes. Presentan las ideas principales en cuatro casos. Se distinguen los títulos del contenido en el caso de sólo tres maestros. Su diseño permite la explicación coherente con cuatro catedráticos. Tres de ellos logran mantener el interés durante el uso de la tecnología, asimismo, los contenidos se aprenden con facilidad y favorecen el aprendizaje de manera significativa (ver el anexo 8).

En conclusión, los seis profesores de octavo semestre cumplen con todas las características del uso adecuado de dicha tecnología.

Lo anterior lleva a concluir sobre el uso del cañón en la Escuela de Pedagogía, los siguientes planteamientos:

En segundo semestre, sólo el cincuenta por ciento de los maestros lo utiliza. Entre de los aspectos que se evaluaron con el instrumento y en los que sobresalen que los catedráticos, son: no utilizan con mucha frecuencia esta tecnología, tienen dificultad para instalarlo, las imágenes no siempre son nítidas y claras, sólo en ocasiones colocan de 6 a 8 líneas de texto por acetato y no siempre logran mantener la atención del estudiante durante el uso de la tecnología.

En cuarto semestre, un ochenta y cinco por ciento de los profesores utiliza el cañón y el restante quince por ciento, no. Dentro de los aspectos evaluados en la prueba, los puntos importantes a rescatar sobre las dificultades de los docentes, son los siguientes: tienen dificultad para instalar el aparato, las imágenes no siempre son nítidas y claras, también deben cuidar que la letra sea visible, legible y de colores adecuados y que se distingan los títulos del contenido.

En sexto semestre, un setenta y cinco por ciento de los catedráticos utiliza el recurso del cañón y el veinticinco por ciento restante, no lo emplea. Es importante mencionar que los puntos importantes que implican dificultad a los docentes a la hora de utilizar la computadora y el cañón, son: instalarlo, que las imágenes sean nítidas y claras, que la letra sea visible, legible y de colores adecuados, que se distingan los títulos del contenido y que se logre mantener el interés durante el uso de la tecnología mencionada.

En octavo semestre, el cien por ciento de los maestros utiliza dicha tecnología. Los puntos evaluados en los que presentan dificultad los catedráticos al respecto,

son los siguientes: tienen dificultad para instalarlo, las imágenes no en todos los casos son nítidas o claras, la letra sólo en algunas ocasiones es visible, legible y de colores adecuados, y no logran mantener suficientemente el interés durante el uso de la tecnología.

3.4.2. Uso del retroproyector o del proyector de acetatos en el proceso de enseñanza de los profesores de la Escuela de Pedagogía.

El retroproyector, o proyector de acetatos, es un medio de enseñanza que se diseña justamente en hojas de acetato que se proyectan en la pared para mostrar la información. Es un elemento que ayuda para el proceso educativo y contribuye a lograr el éxito cuando se prepara la clase o la conferencia, ya que permite regular el tiempo de exposición, controlar el espectador e impulsar la colaboración.

De la tecnología del proyector de acetatos, los aspectos que se evaluaron son los siguientes: si el profesor lo utiliza, tiene dificultad para instalarlo, las imágenes son nítidas y claras, utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones, la letra es visible, legible y colores adecuados, coloca de 6 a 8 líneas de texto por lámina, se distinguen los títulos del contenido, sólo se presentan las ideas principales, su diseño permite la explicación coherente y logra mantener el interés. Como se puede apreciar, los criterios coinciden en su mayoría con el uso del proyector de cañón.

Para fines de la presentación de los resultados, sólo se mencionará por semestre qué maestros sí cumplen con los reactivos de la prueba, esto ayudará a

determinar aquellos aspectos que aplican constantemente y ayudan al aprendizaje de sus alumnos, así como los aspectos en los cuales requieren mejorar; también se mencionaran aquellos docentes no hacen un adecuado uso o que no la utilizan.

En el análisis de los medios tecnológicos usados en la Escuela de Pedagogía durante la investigación realizada, se obtuvieron los siguientes resultados:

Con respecto a la tecnología del proyector de acetatos en segundo semestre, que cuenta con ocho profesores, el uso el aparato en cuestión sólo se da en tres de ellos. Se tiene dificultad para instalarlo con los tres. Las imágenes son nítidas y claras en las presentaciones de dos catedráticos. También dos utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones. La letra es visible y legible siempre que se utiliza el aparato, también se cumple en todo momento de su uso el colocar de 6 a 8 líneas de texto por acetato, que se distingan los títulos del contenido, que su diseño permita la explicación coherente y que logre mantener el interés durante su uso. Los contenidos se aprenden con facilidad y se favorece el aprendizaje de manera significativa en el caso de los tres docentes que implementan su aplicación (ver el anexo 9).

Los profesores de segundo semestre que cumplen con todas las características del uso adecuado de dicha tecnología son tres, mientras que cinco catedráticos no la utilizan.

En cuarto semestre, que cuenta con siete profesores, utilizan dicha tecnología cinco de ellos. Tienen dificultad para instalarlo los cinco. Las imágenes son nítidas y claras en todos los casos; asimismo, todos ellos utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones y la letra es visible, legible y colores adecuados. Cuatro educadores colocan de 6 a 8 líneas de texto por acetato. Se distinguen los títulos del contenido en los acetatos de los cinco profesores. Su diseño permite la explicación coherente en tres casos, aunque los cinco maestros que utilizan este recurso tecnológico logran mantener el interés, sus contenidos se aprenden con facilidad y favorecen el aprendizaje de manera significativa (ver el anexo 10).

Los profesores de cuarto semestre que cumplen con todas las características acerca del uso adecuado de dicha tecnología son cinco, y dos no la utilizan.

En sexto semestre, cuya planta docente es de ocho elementos, utilizan dicho recurso siete de ellos. Tienen dificultad para instalarlo en seis casos. Las imágenes son nítidas y claras en los acetatos de seis profesores. Cinco de ellos utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones. La letra es visible, legible y de colores adecuados en cuatro casos. Los seis maestros que emplean este recurso colocan de 6 a 8 líneas de texto por acetato, logran que se distingan los títulos, el diseño de sus acetatos permite la explicación coherente, logran mantener el interés durante el uso de la tecnología, los contenidos se aprenden con facilidad y favorecen el aprendizaje de manera significativa (ver el anexo 11).

Los profesores de sexto semestre que cumplen con todas las características sobre el uso adecuado de dicha tecnología, son siete, sólo un docente no la utiliza.

En relación con el empleo del proyector de acetatos en octavo semestre, con seis profesores, sólo tres hacen uso de este recurso. De ellos, todos tienen dificultad para instalarlo, si bien en los tres casos utilizan diagramas, esquemas o ilustraciones y la letra es visible, legible y de colores adecuados. Dos de los tres profesores colocan de 6 a 8 líneas de texto por acetato. Se distinguen los títulos del contenido en los acetatos de los tres profesores aludidos, asimismo, su diseño permite la explicación coherente, logran mantener el interés durante el uso de la tecnología, los contenidos se aprenden con facilidad y se favorece el aprendizaje de manera significativa (ver anexo 12).

Los profesores de octavo semestre que cumplen con todas las características con un uso adecuado de dicha tecnología, son los tres que emplean ese recurso, por lo tanto, estos profesores emplean una didáctica adecuada a la hora de la enseñanza; en contraparte, tres docentes no la utilizan.

Lo anterior lleva a concluir sobre el empleo del proyector de acetatos en la Escuela de Pedagogía, los siguientes planteamientos:

En segundo semestre, sólo el treinta y siete por ciento de los catedráticos lo utilizaron, mientras que sesenta y dos por ciento, no lo emplea. Los resultados

arrojados presentan que los maestros que lo utilizan tienen dificultades para ello, y la mayoría no utiliza esta tecnología.

En cuarto semestre lo utilizan los docentes en un porcentaje de setenta y uno por ciento. En otros puntos evaluados, tienen dificultad para: instalarlo, lograr imágenes nítidas y claras, también tienen dificultades en que la letra sea visible, legible y de colores adecuados, así como en respetar la cantidad de líneas por lámina.

En sexto semestre hay un porcentaje de ochenta y siete por ciento de los catedráticos que sí lo utilizan. En los aspectos que se evaluaron, los puntos importantes a rescatar son: tienen dificultad para instalarlo, también presentan conflictos en que la letra sea visible, respetar el límite de 6 a 8 líneas de texto por acetato y distinguir los títulos del contenido.

En octavo semestre lo utilizan únicamente un cincuenta por ciento de los docentes. Los otros puntos a considerar en los resultados incluyen: dificultad para instalar el proyector, para presentar las imágenes de forma nítida y clara, colocar no más de 6 a 8 líneas de texto por acetato, distinguir los títulos del contenido y lograr mantener el interés durante el uso de la tecnología.

En conclusión, todos los docentes, en todos los semestres, deben hacer un uso adecuado de dicha tecnología, el cual debe ser coherente con el contenido o tema que se esté presentando, eso es cardinal para que se logre involucrar a los

alumnos y se efectúe un adecuado análisis de lo que se está presentado; en pocas palabras, que se logre ser didáctico y por ende, se propicie el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Una vez realizada la investigación, conjuntados y procesados los datos con los respectivos análisis, se obtuvieron resultados que permiten presentar el siguiente conjunto de conclusiones.

El primer objetivo particular consistió en definir el concepto de tecnología de la educación, lo cual se logró gracias a la variedad de fuentes documentales sobre este tópico. La tecnología se definió como el conjunto de las diferentes técnicas que se pueden aplicar en unas actividades determinadas. En el capítulo correspondiente se pudieron comentar antecedentes, su historia, los tipos de tecnología y cómo la pueden integrar los profesores en la educación.

El segundo objetivo particular se refirió a definir el concepto de enseñanza, la cual se entendió como la acción encaminada a lograr transmitir un concepto que conlleve a un aprendizaje satisfactorio, dicha definición está relacionada con la didáctica, las características de la enseñanza a nivel superior, los medios tecnológicos en dicho proceso y los usos de la tecnología. Todo ello se expuso ampliamente en el segundo capítulo.

El tercer objetivo particular tendió a describir el uso de la tecnología en nivel superior; concerniente a su función, consiste en facilitar la comprensión y motivación del alumno a través de diversos aparatos como la computadora, el

cañón, el proyector de acetatos, el DVD, la televisión y la grabadora . Todo lo anterior se describió más detalladamente en el capítulo dos.

En el objetivo particular número cuatro se estableció evaluar, desde las perspectivas del alumno, el uso de la tecnología de los profesores de la Escuela de Pedagogía, para lo cual se aplicó un instrumento que se diseñó con la finalidad de medir si el profesor usa adecuadamente la tecnología; la información requerida se encuentra especificada en los anexos uno al cuatro.

En el quinto y último objetivo particular se planteó identificar si los profesores utilizan adecuadamente la tecnología en la enseñanza, para lo cual se hizo un análisis en el cual los resultados obtenidos manifiestan que los docentes no utilizan adecuadamente los medios tecnológicos para lograr el aprendizaje deseado; en el capítulo tres se efectuó una descripción más amplia y los resultados que se obtuvieron con el instrumento aplicado, se encuentran en los anexos del cinco al doce.

El objetivo general de la investigación consistió en conocer en qué medida los docentes de la Escuela de Pedagogía hacen un adecuado uso de la tecnología en la enseñanza, respecto a lo cual se comprobó que los catedráticos no desempeñan adecuadamente el manejo de estos medios.

Por lo tanto, los resultados arrojados ratifican la hipótesis nula, en la cual se asevera que los docentes de la Escuela de Pedagogía no utilizan de manera adecuada los medios tecnológicos en la enseñanza.

Una de las características que se apreció en los resultados fue que la mayoría de los catedráticos, en todos los grados, tiene dificultades para instalar la computadora y el cañón, al igual que el proyector de acetatos. Asimismo, los docentes llegan a usar los medios tecnológicos, pero no cumplen con todos los aspectos esenciales que deben considerar para que se realice un adecuado uso.

Con los resultados obtenidos se encontró que hay más dificultades en el empleo de la computadora y cañón que en el proyector de acetatos.

Por consiguiente, se requiere mencionar las alternativas de solución que se podrían tomar, para que los docentes de la Escuela de Pedagogía utilicen de manera adecuada los medios tecnológicos en la enseñanza:

Se requiere que conozcan los medios tecnológicos mediante un curso en el que se hable de su funcionamiento, sus características y uso adecuado; que los docentes se den cuenta de la evolución de los medios tecnológicos y el impacto que tienen en los estudiantes, lo cual conlleva a transformar la didáctica de la clase con el uso de estos medios.

Es importante que los educadores conozcan los beneficios que trae el uso de la tecnología en la enseñanza, que se les hable de cómo se pueden valer de este recurso para presentar la información deseada, para que sea novedosa y atractiva, que se presente como un componente que ayude al estudiante para su aprendizaje, que influya en el entorno de la educación.

Se deben desarrollar programas en la misma institución para que se logre consolidar el uso de la tecnología y los catedráticos tengan la información necesaria.

Finalmente es necesario retomar la pregunta de la investigación: ¿influye la tecnología educativa en el proceso de enseñanza de los profesores en la Escuela de Pedagogía? Definitivamente, porque los medios tecnológicos son un recurso actual para lograr que los alumnos tengan un aprendizaje didáctico y objetivo. Con la base de los resultados obtenidos: los catedráticos deben recibir una capacitación adecuada respecto a los medios tecnológicos con que cuenta la Escuela de Pedagogía, para que el estudiante tenga una influencia positiva de la tecnología educativa en su proceso de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Alves de Mattos, Luiz (1990)
Compendio de didáctica general
Kapelus, Buenos Aires.

Arocena, Rodrigo (1993)
Ciencia, tecnología y sociedad: cambio tecnológico y desarrollo
Centro editor de América latina, Uruguay.

Bisquerra, Rafael (1998)
Métodos de la educación educativa
CEAC, Barcelona, España.

Brown, James W. (1989)
Instrucción Audiovisual
Trillas, México.

Buendía Eissman, Leonor; Colás Bravo, Leonor (1998)
Métodos de investigación en psicopedagogía
McGraw-Hill Interamericana, España.

Castañeda Yáñez, Margarita (1997)
Los medios de la Comunicación y la Tecnología Educativa
Trillas, México.

Chadwick, Clifton (1992)
Tecnología educacional
Paidós, México.

Cooper, Hillary (2000)
La Enseñanza de la historia en las escuelas primarias
Edit. David Fulton, México.

Gutiérrez Sáenz, Raúl (1991)
Introducción a la didáctica
Esfinje, México.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández-Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar.
(2003)
Metodología de la investigación
McGraw-Hill, México.

Hilliard L., Robert (2000)
Guianismo – Para Radio, Televisión y Nuevos
McGraw-Hill, México.

Larroyo, Francisco (1982)
Introducción a la didáctica del nivel superior
Porrúa, México.

Litwin, E. (1995)
Tecnología Educativa
Paidós, México.

Maccabe, Arthur B. (1995)
Sistemas computacionales
Mc Graw-hill, Colombia

Margino, Mariana (2000)
El campo de la tecnología educativa. Alguna apariencia para reconceptualización
Paidós, México.

Malhotra, Naresh K. (1997)
Metodología de la investigación
McGraw-Hill, México.

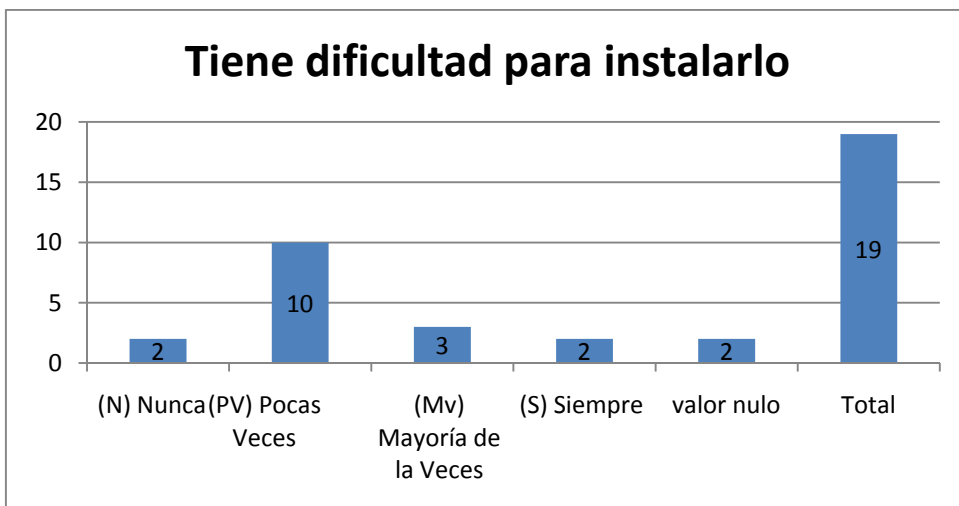
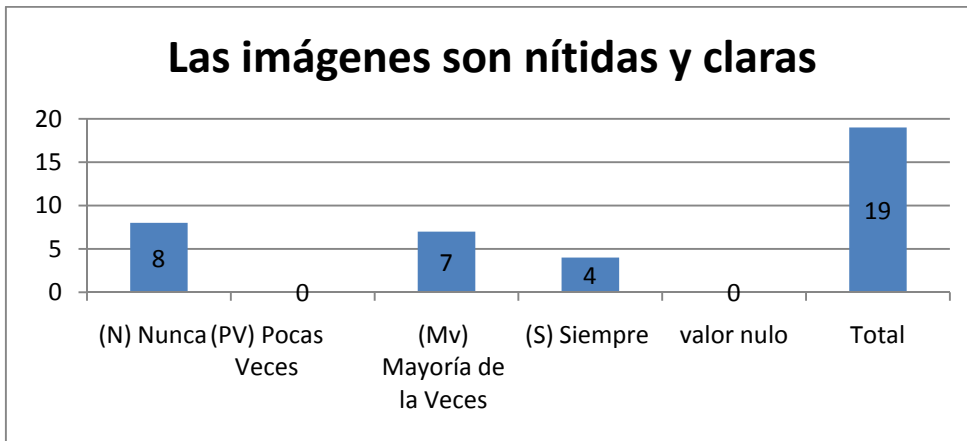
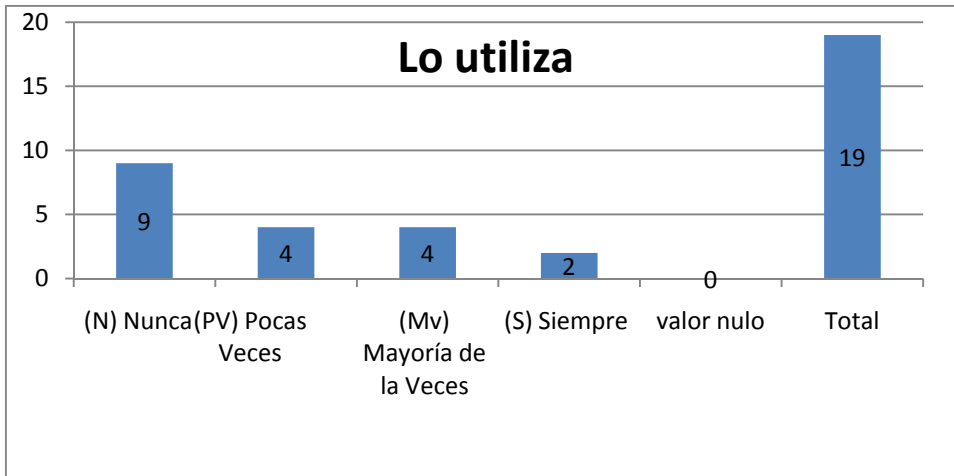
Romiszowke, Joseph Alexander (1988)
La sección y uso de los medios de comunicación intruccionales
Edit. Kogan Page, Londres.

Sarramona, Jaume (1990)
Tecnología Educativa
CEAC, Barcelona.

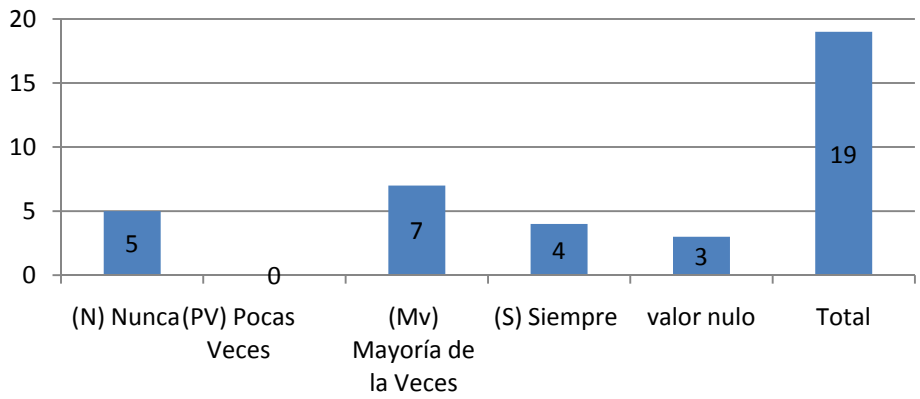
Sánchez Cerezo, Sergio (1997)
Diccionario de las Ciencias de la Educación Aulas
Santillana, México.

Zalapa Ríos, Héctor Raúl (2000)
Historia y filosofía UDV
Sin Editorial, Uruapan, Michoacán, México.

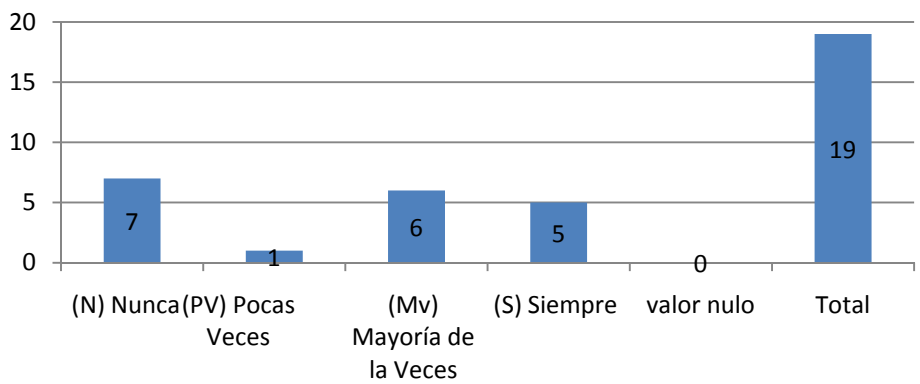
SEGUNDO SEMESTRE. COMPUTADORA Y CAÑÓN.



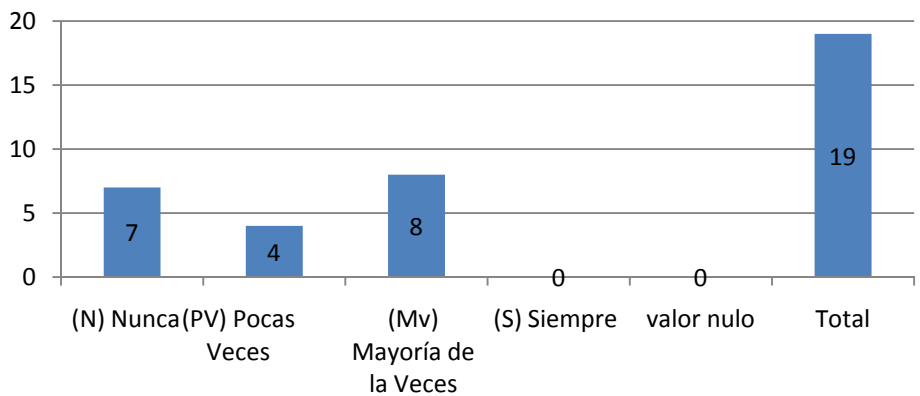
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



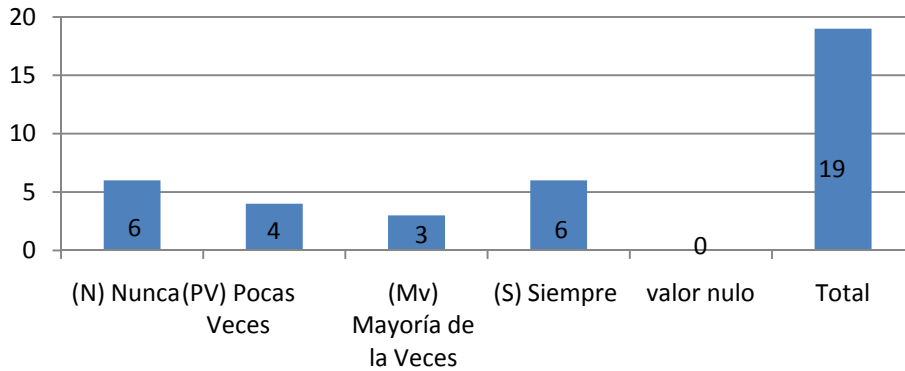
La letra es visible, legible y con colores adecuados



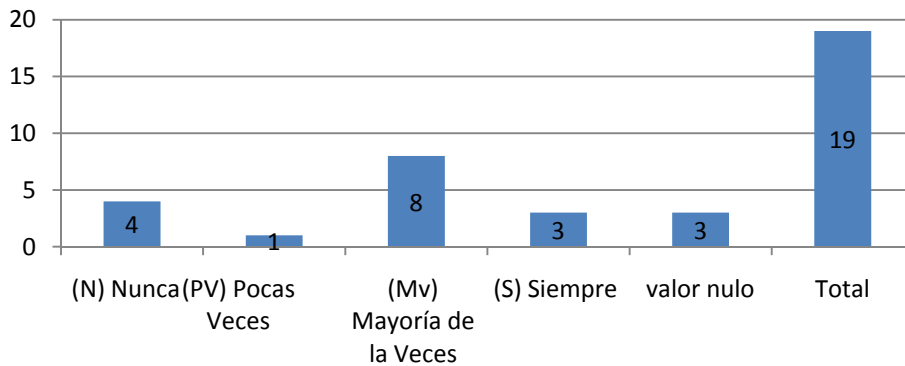
Sólo presenta las ideas principales



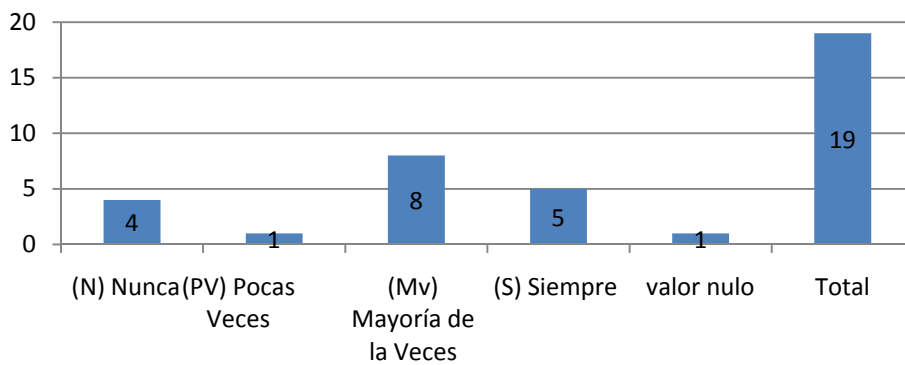
Se distinguen los títulos del contenido



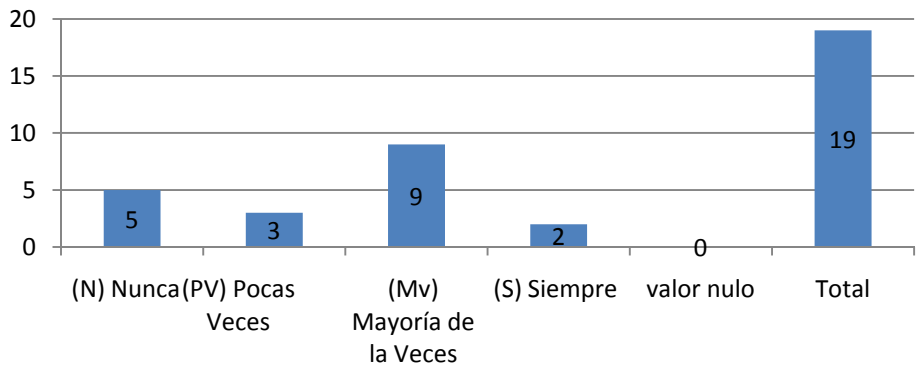
Logra mantener el interés, durante el uso de la tecnología



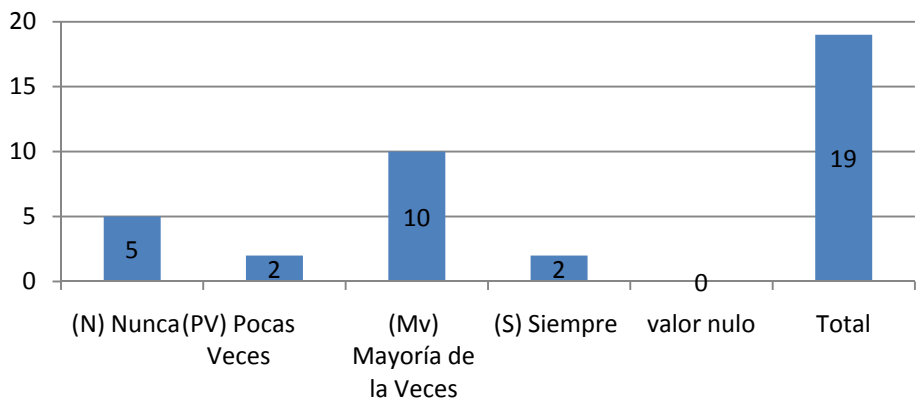
Su diseño permite la explicación coherente



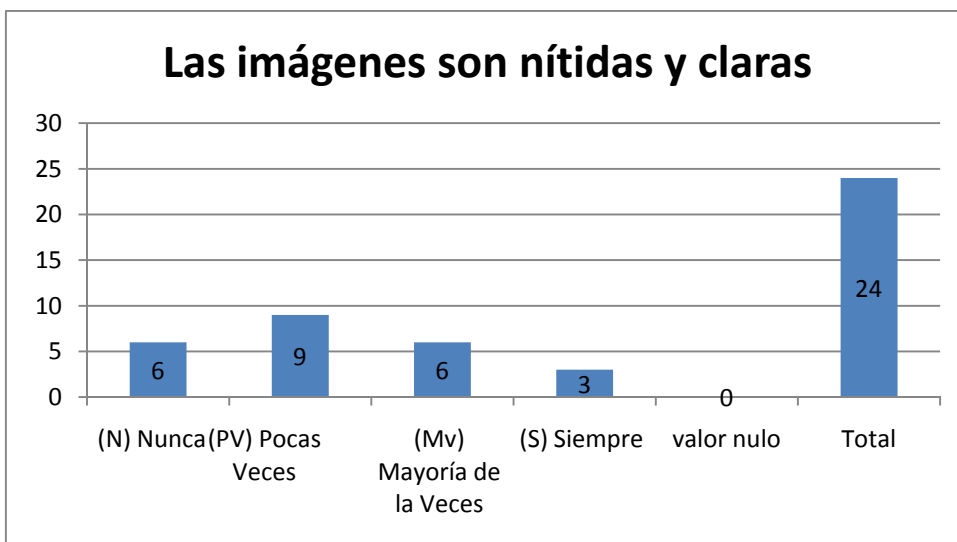
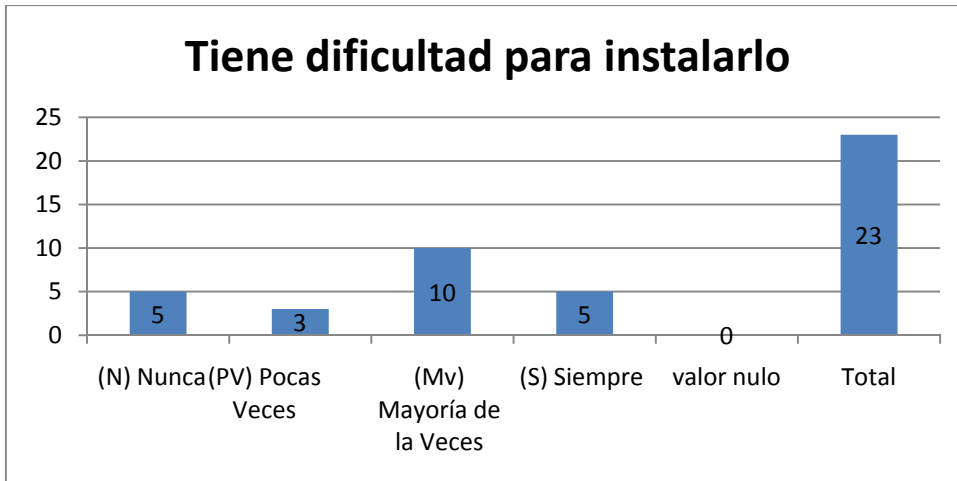
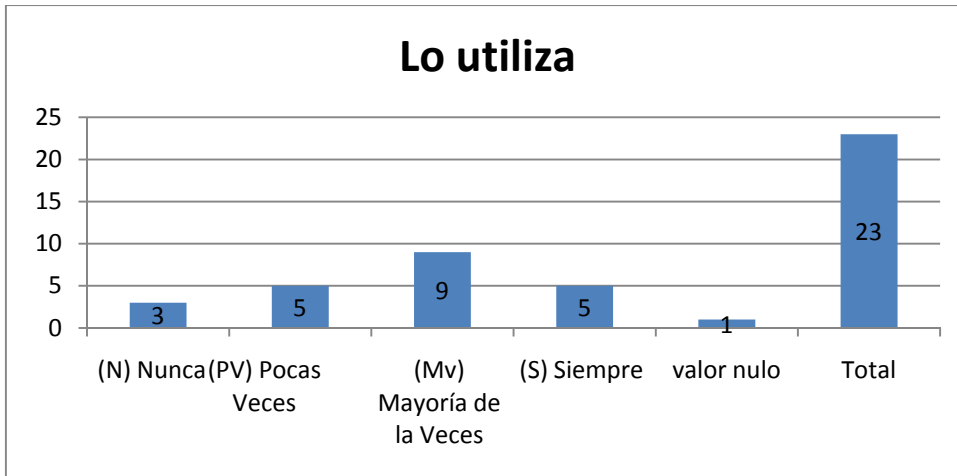
Los contenidos se aprenden con facilidad



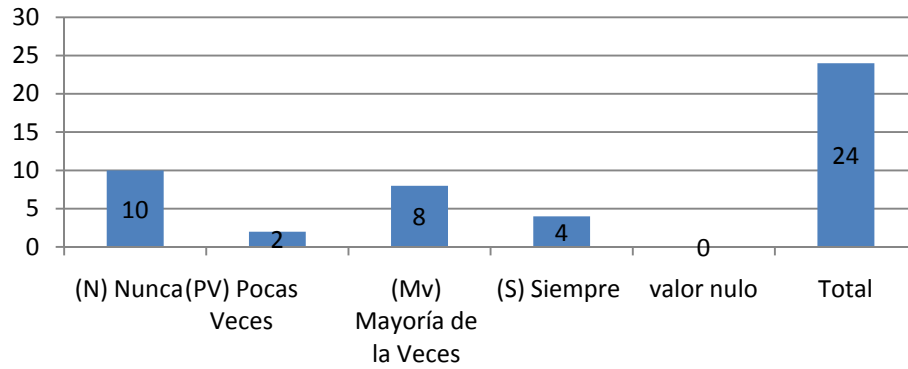
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



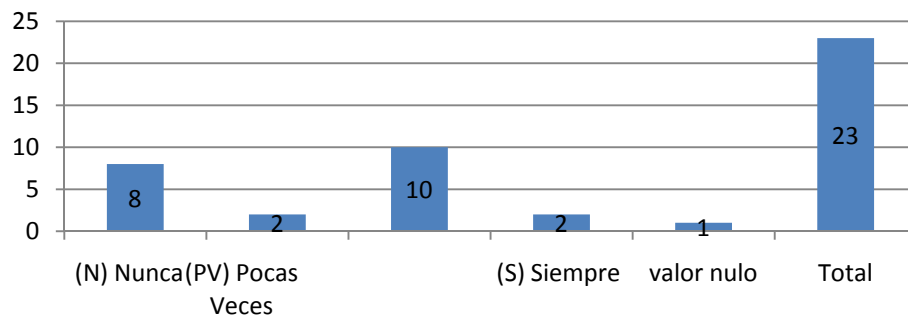
CUARTO SEMESTRE. COMPUTADORA/CAÑÓN.



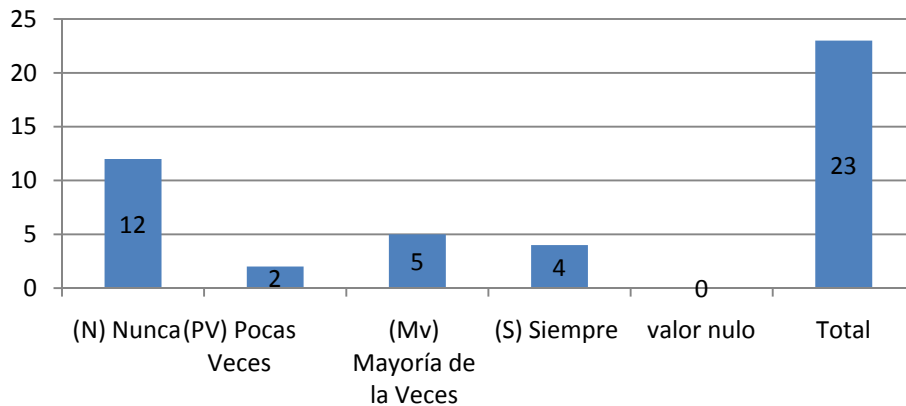
Su diseño permite la explicación coherente



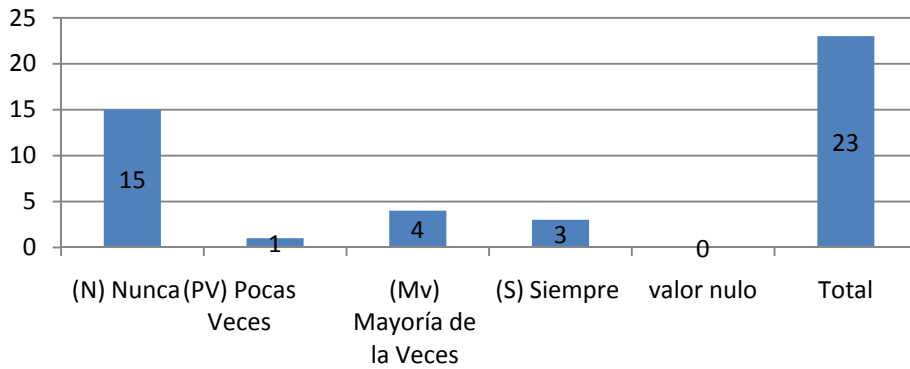
La letra es visible, legible y con colores adecuados



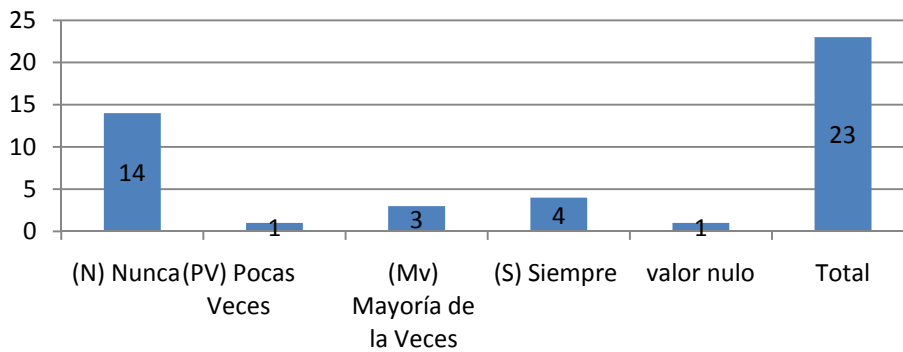
Sólo presenta las ideas principales



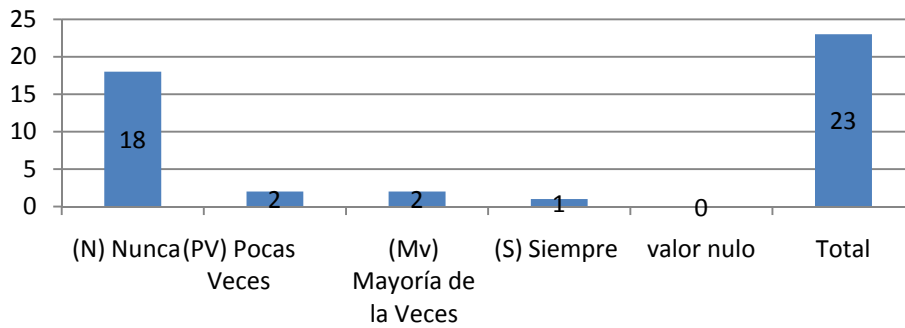
Se distinguen los títulos del contenido.



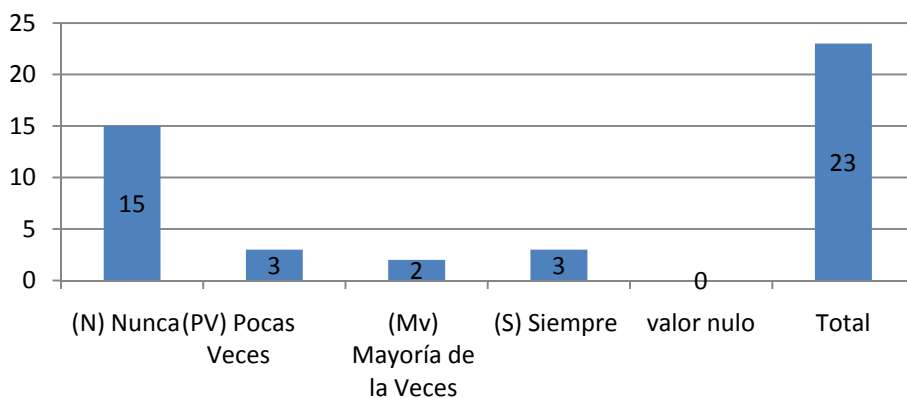
Su diseño permite la explicación coherente



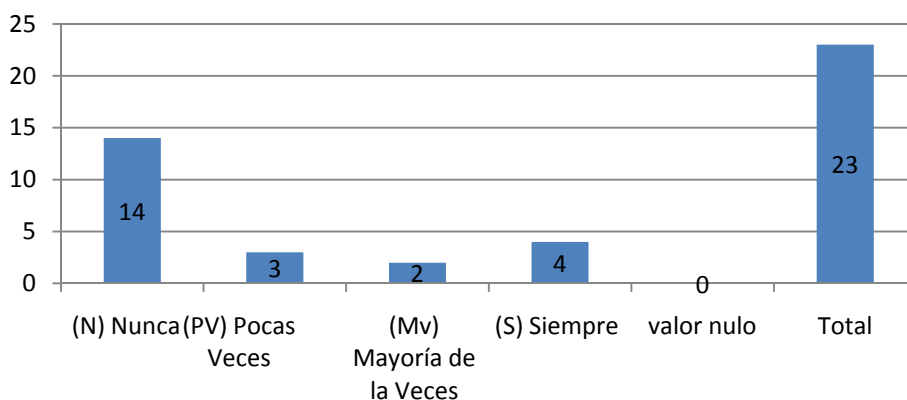
Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



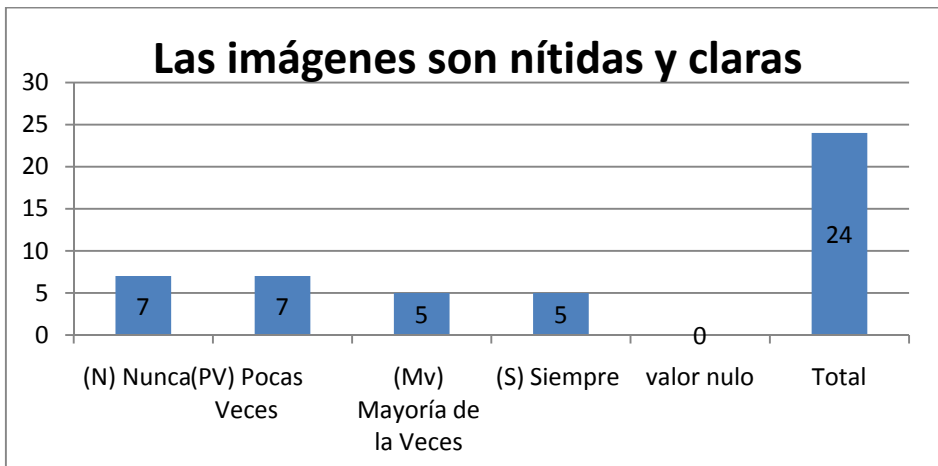
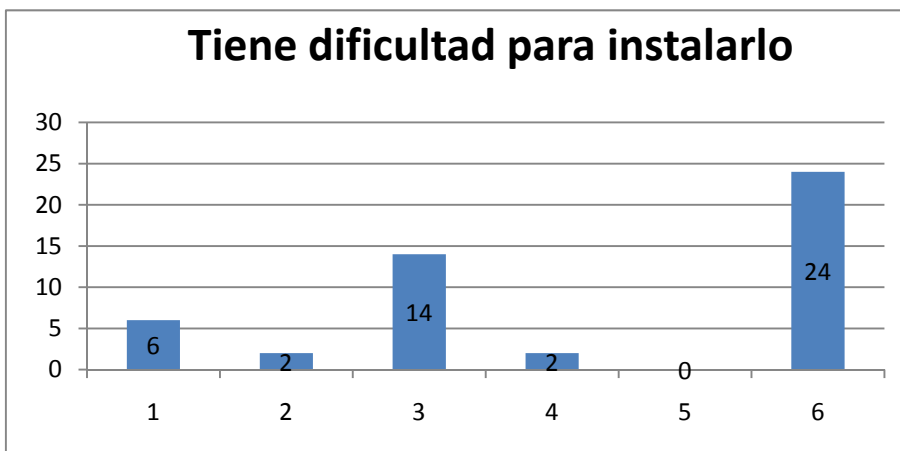
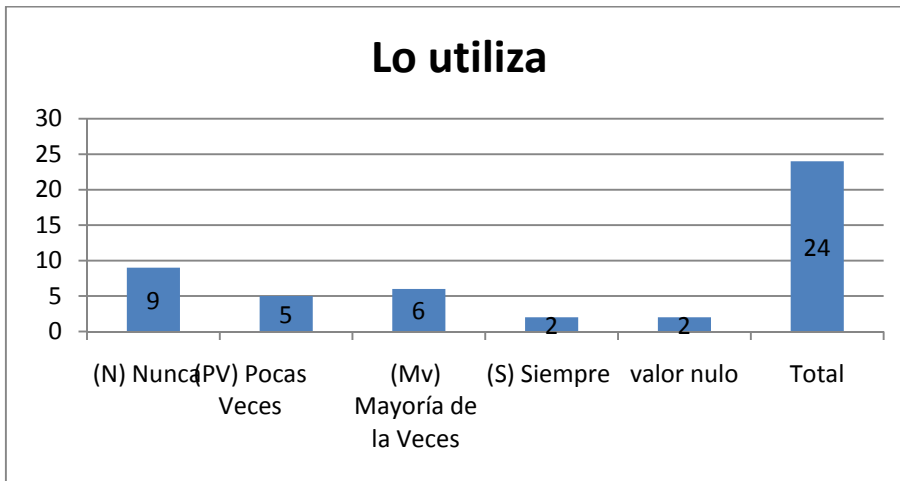
Los contenidos se aprenden con facilidad



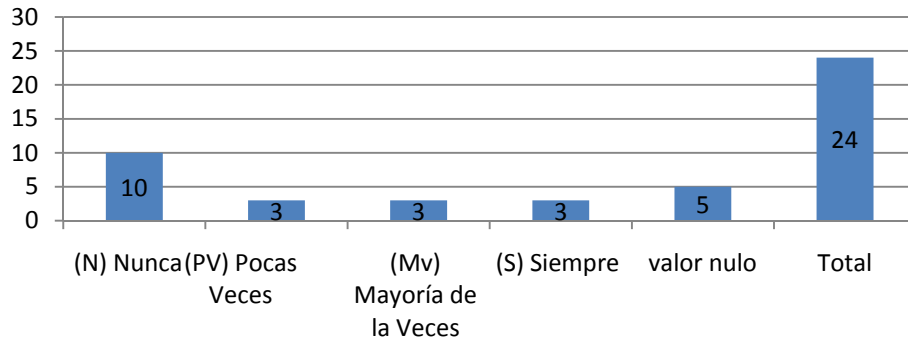
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



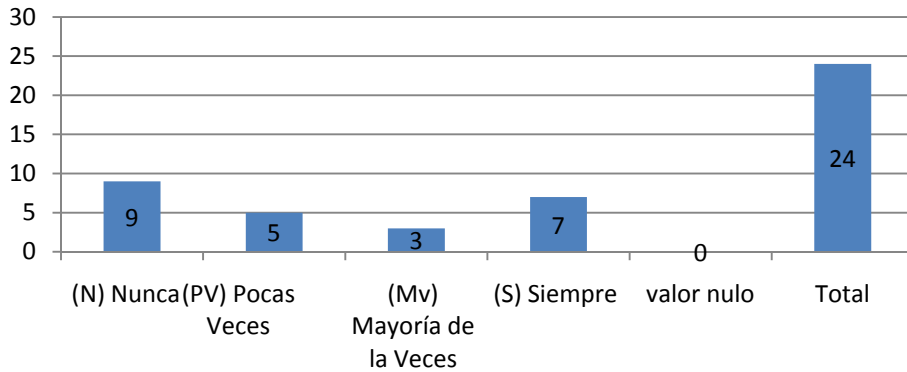
SEXTO SEMESTRE. COMPUTADORA/CAÑÓN.



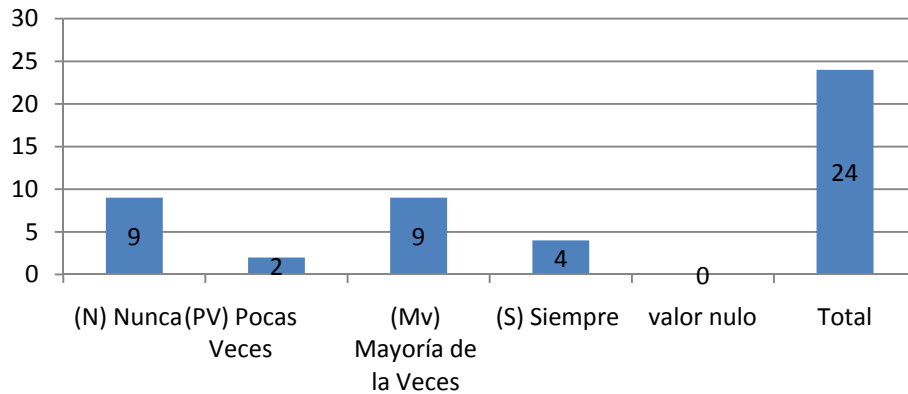
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



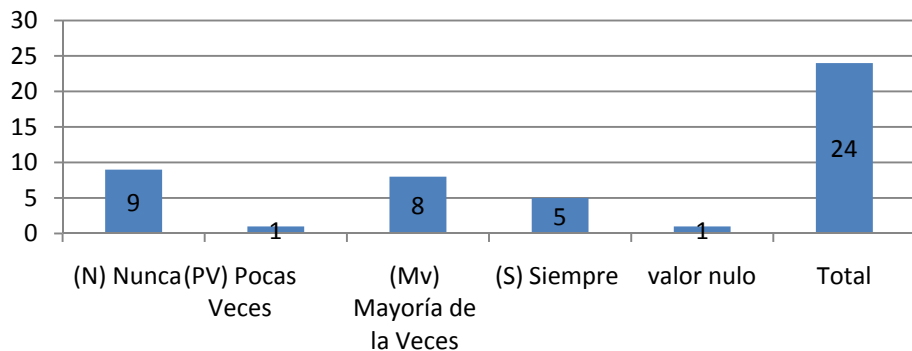
La letra es visible, legible y con colores adecuados



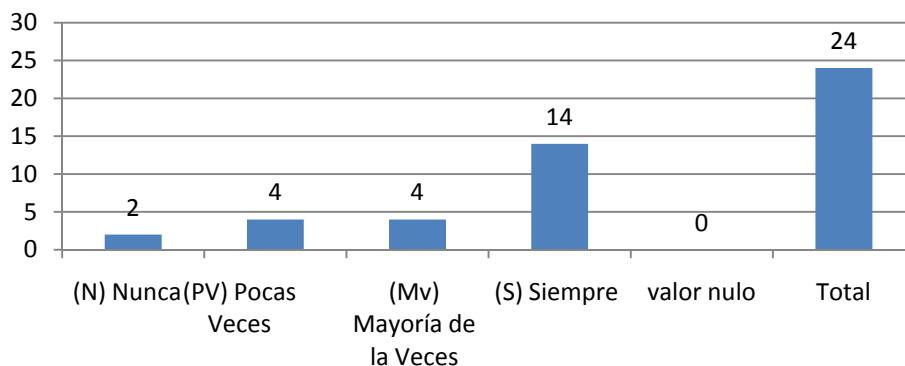
Sólo presenta las ideas principales



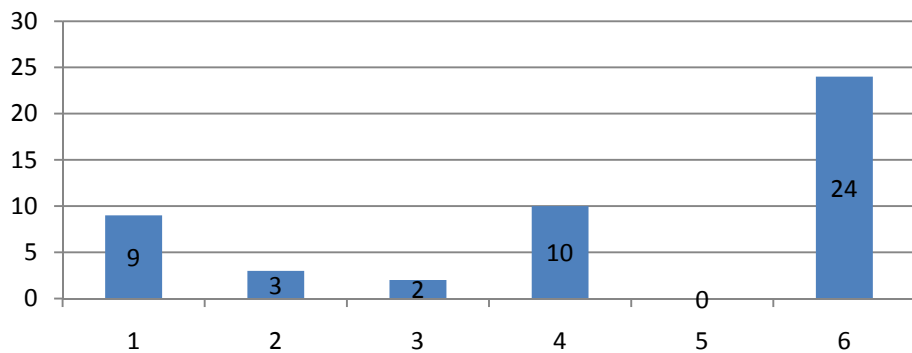
Se distinguen los títulos del contenido



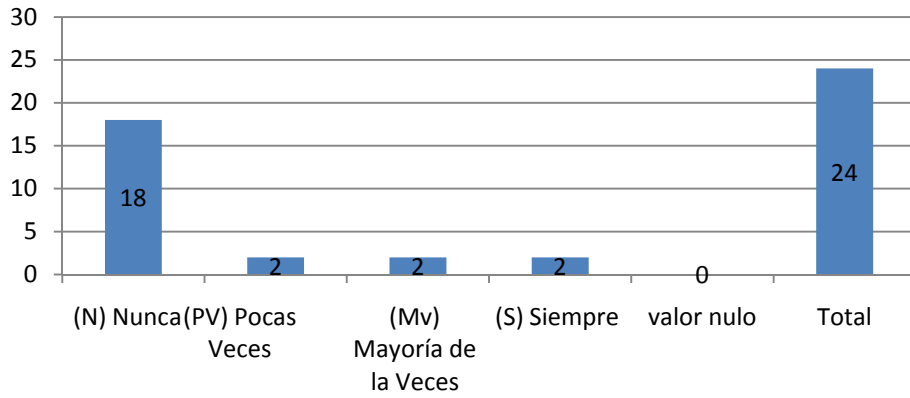
Su diseño permite la explicacion coherente



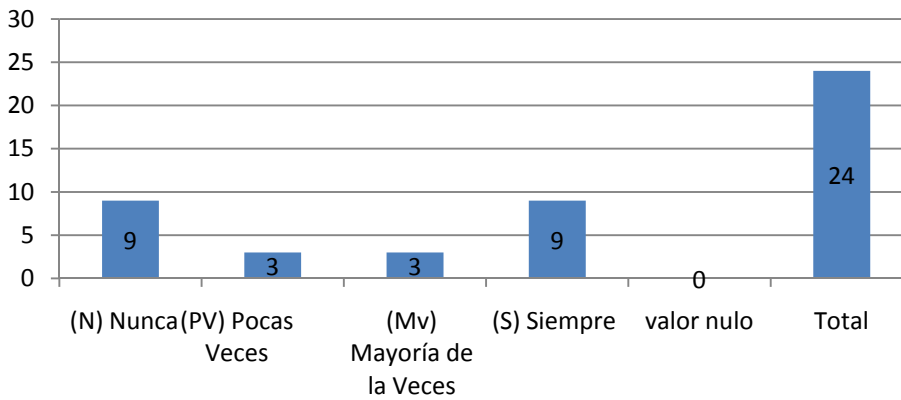
Logra mantener el interés durante el uso de la tencnología



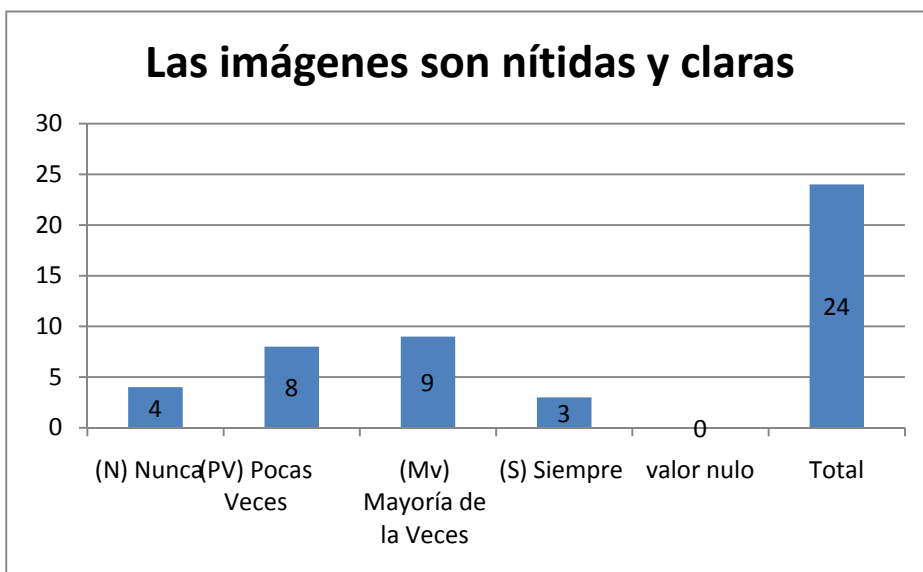
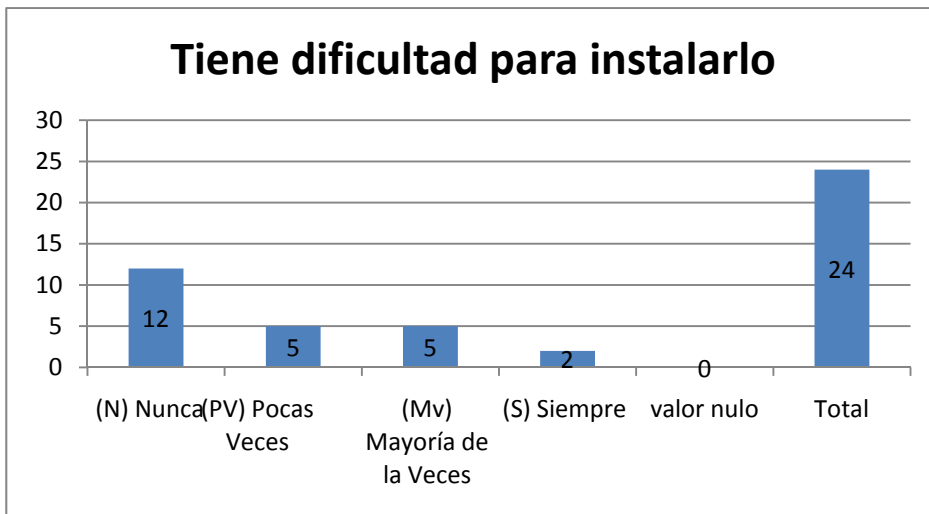
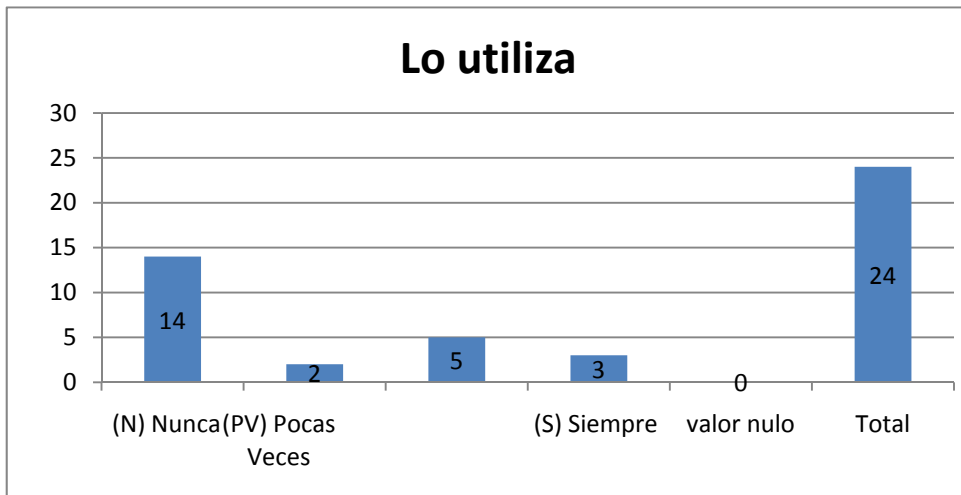
Los contenidos se aprenden con facilidad



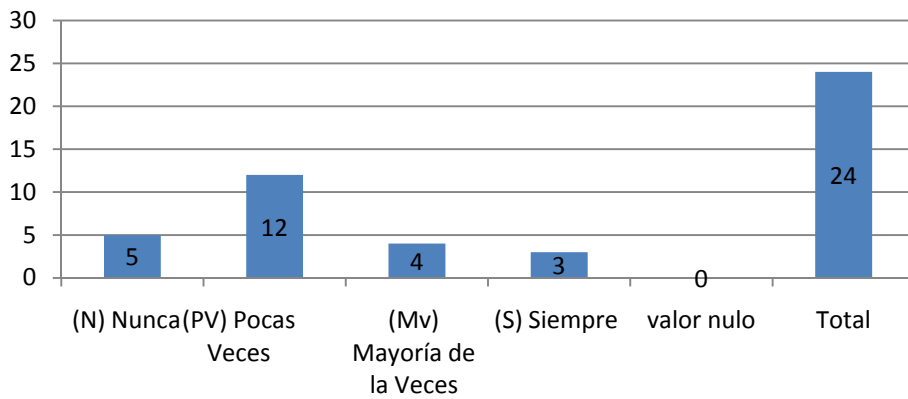
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



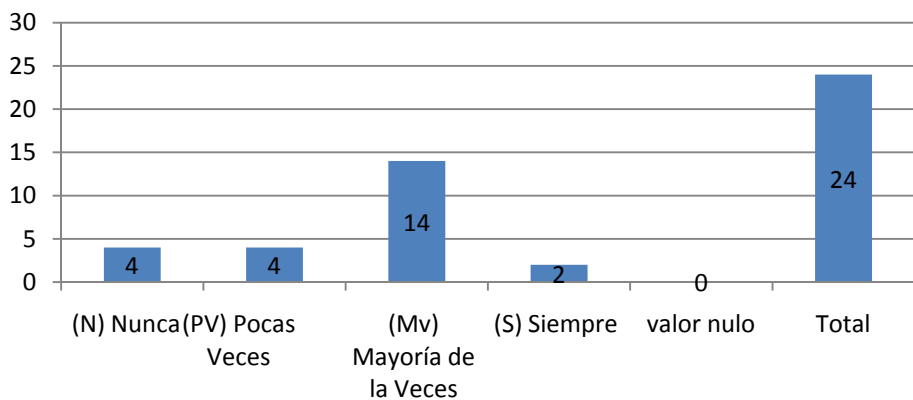
OCTAVO SEMESTRE. COMPUTADORA/ CAÑÓN.



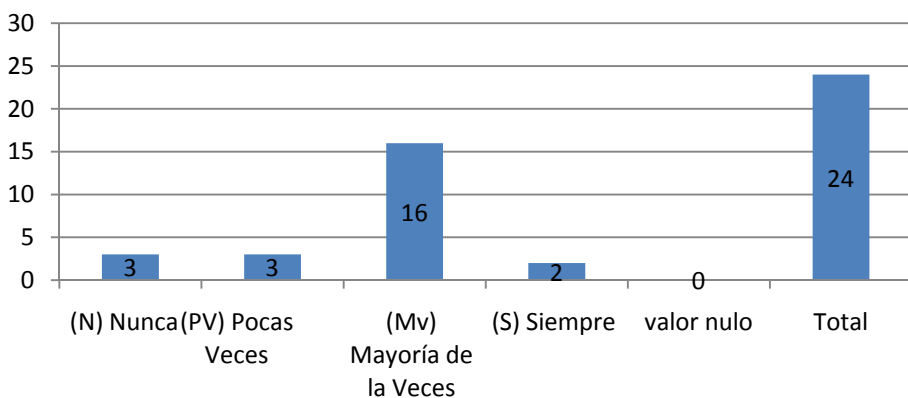
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



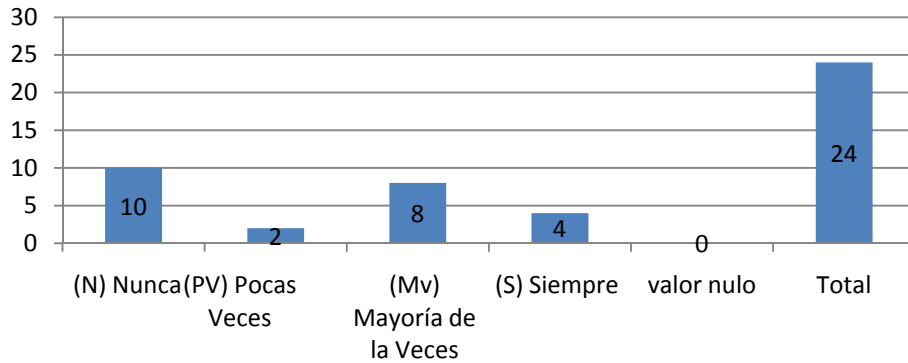
La letra es visible, legible y con colores adecuados



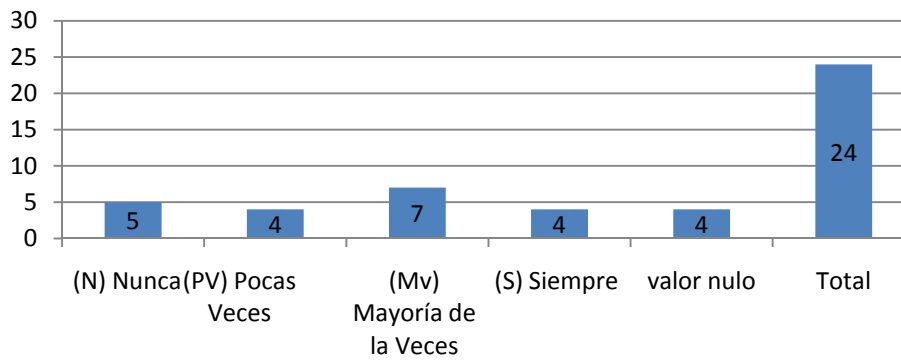
Sólo presenta las ideas principales



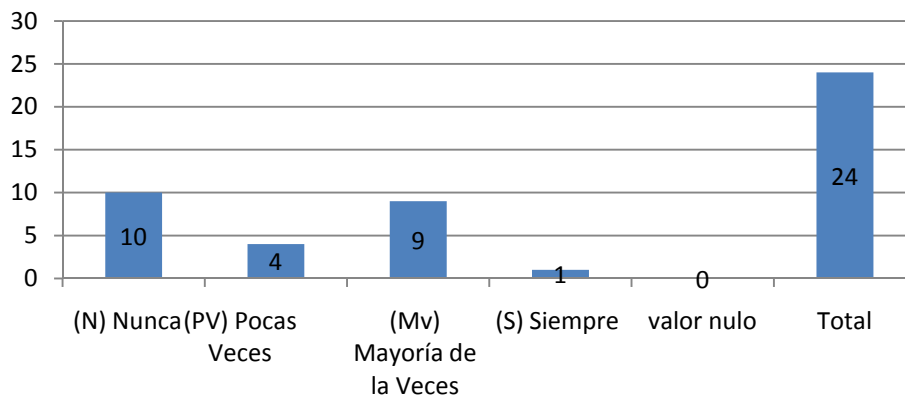
Su diseño permite la explicación coherente



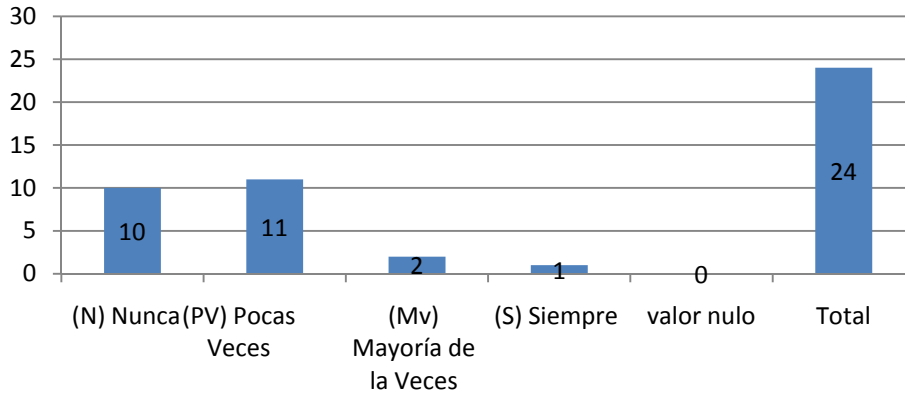
Se distinguen los títulos del contenido



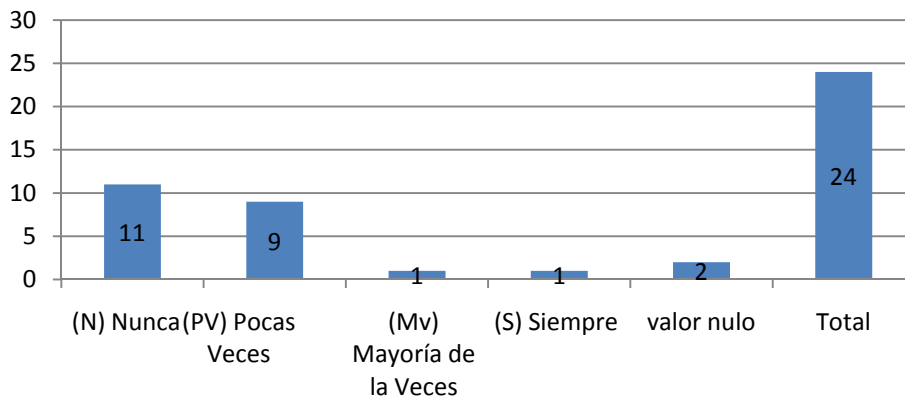
Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



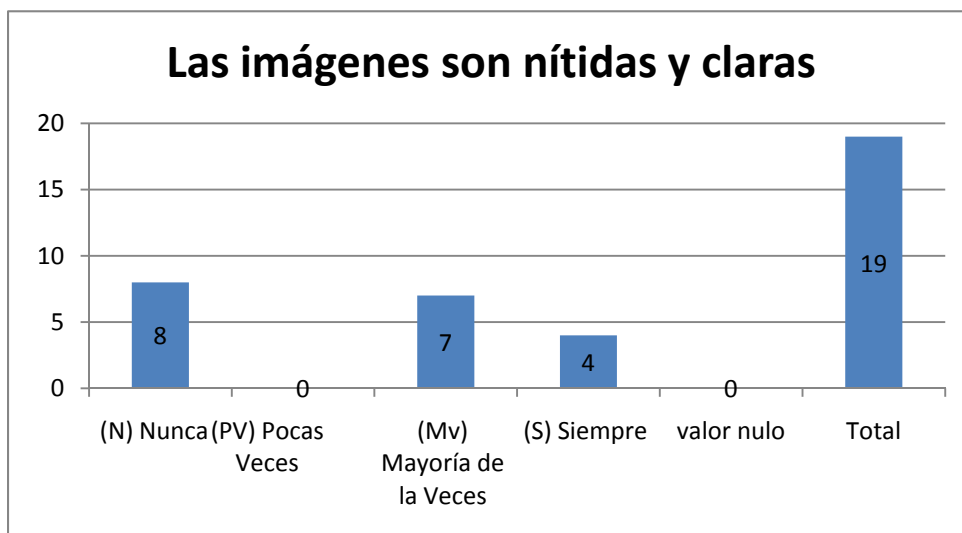
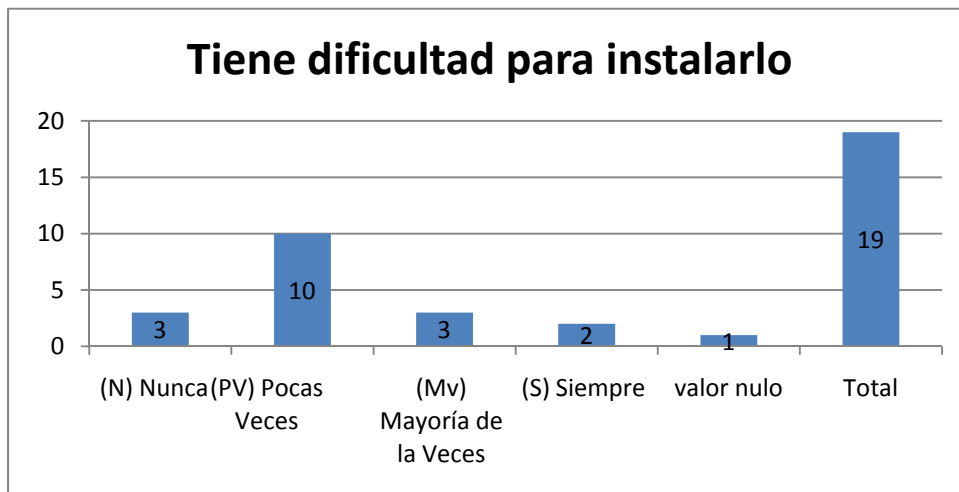
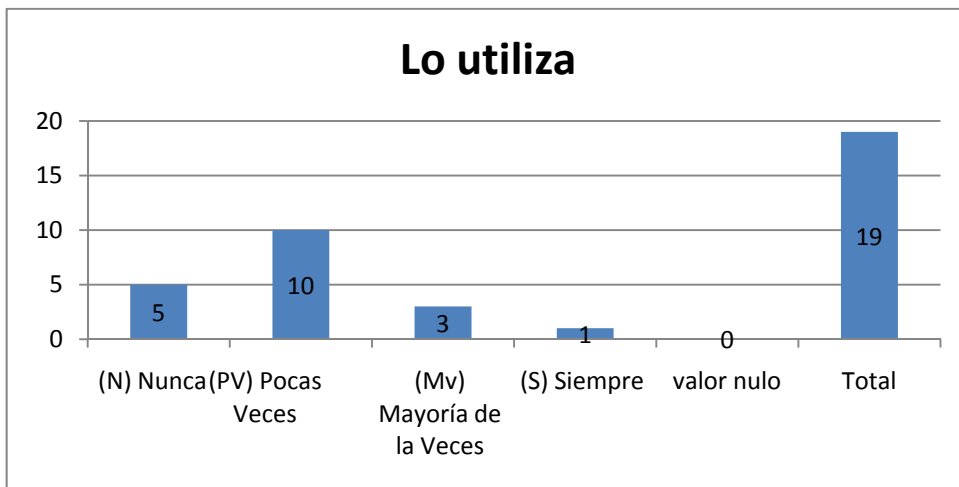
Los contenidos se aprenden con facilidad



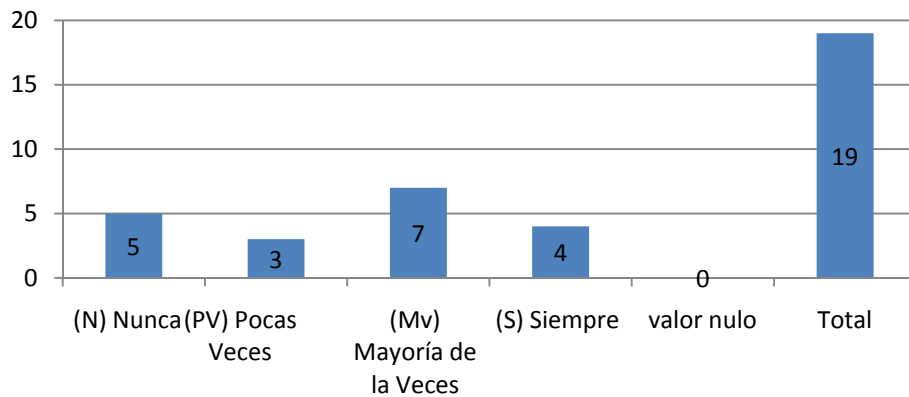
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



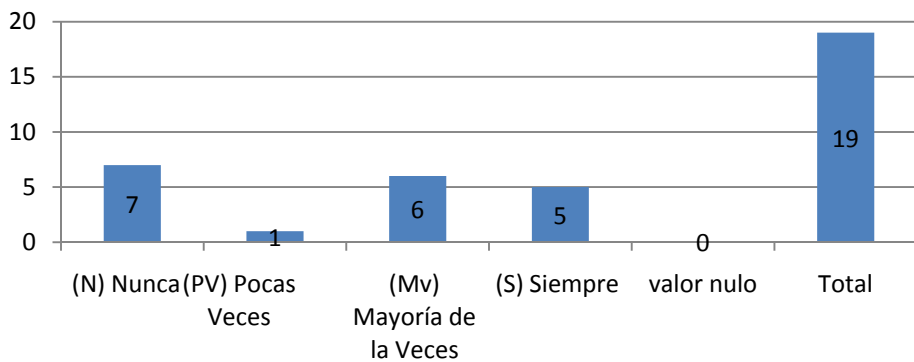
SEGUNDO SEMESTRE. PROYECTOR DE ACETATOS.



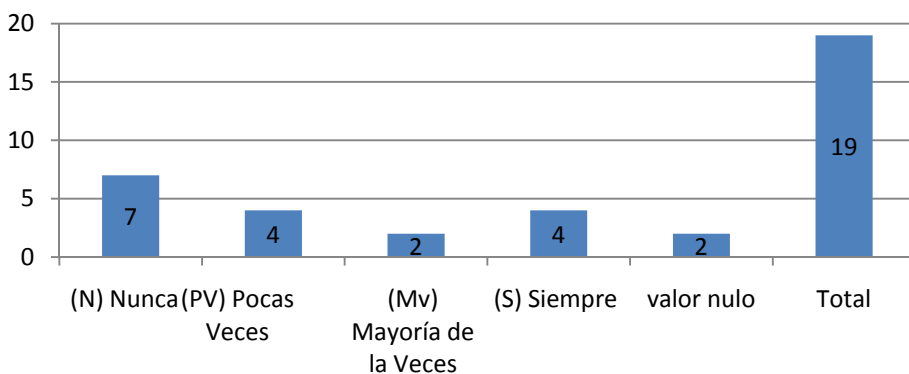
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones.



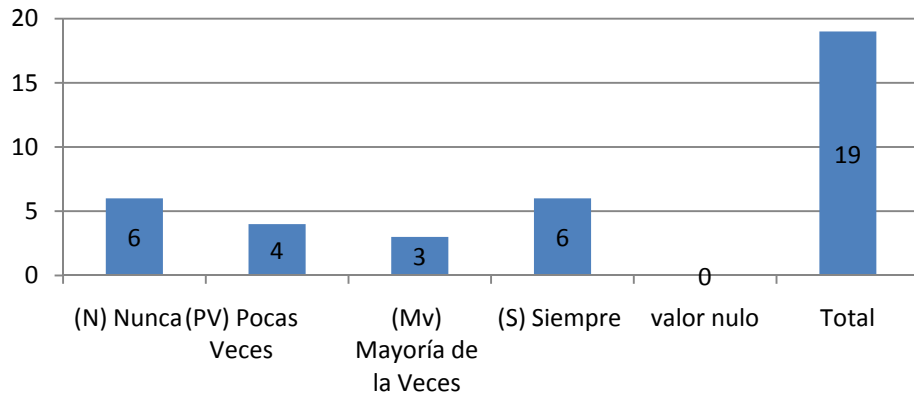
La letra es visible, legible y con colores adecuados



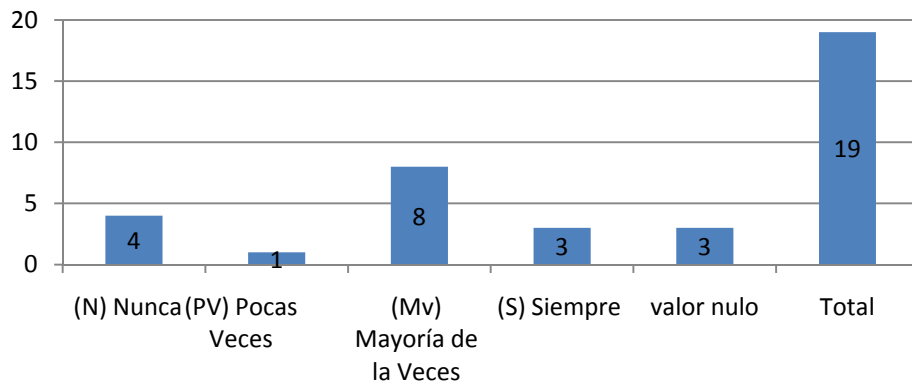
Coloca de 6 a 8 líneas de texto por acetato



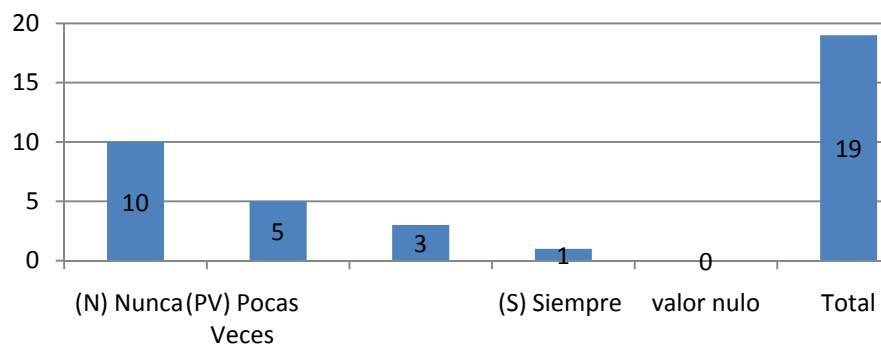
Se distinguen los títulos del contenido



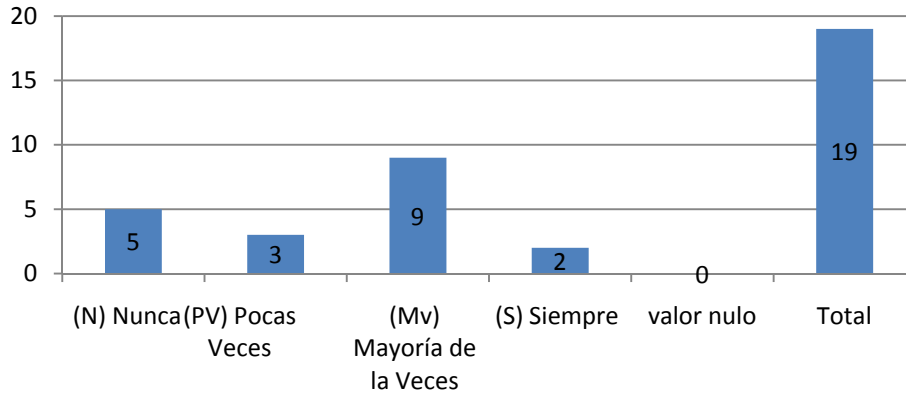
Su diseño permite la explicación coherente



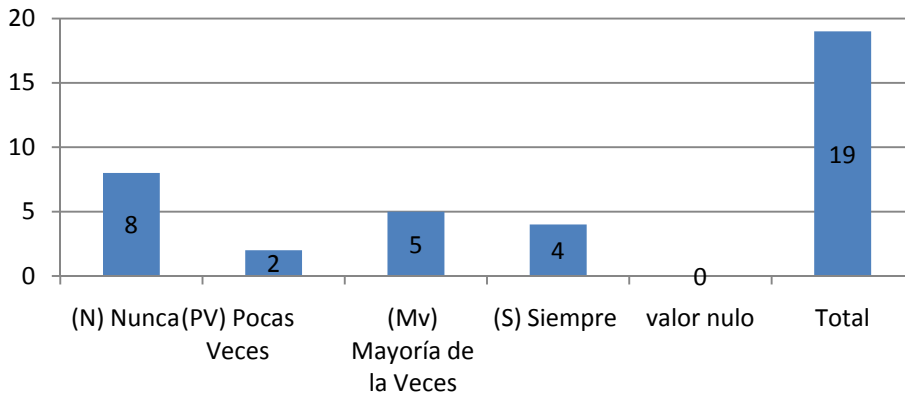
Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



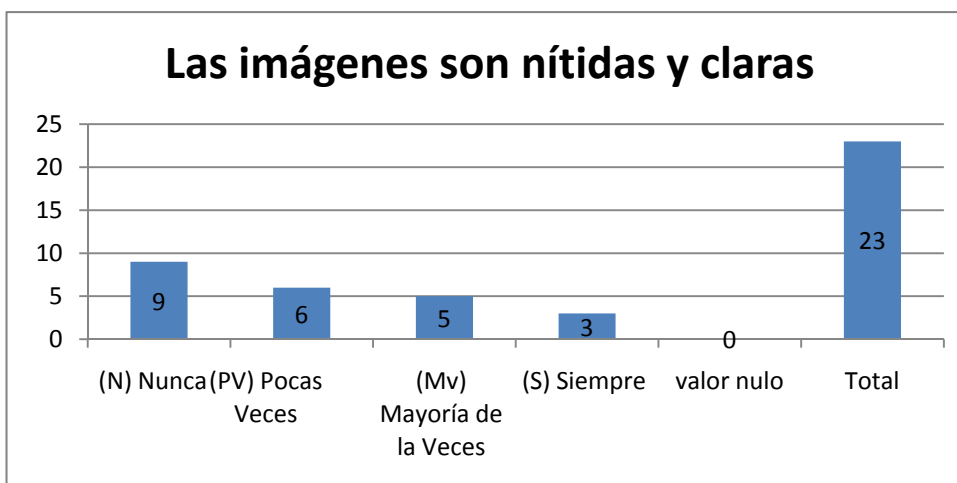
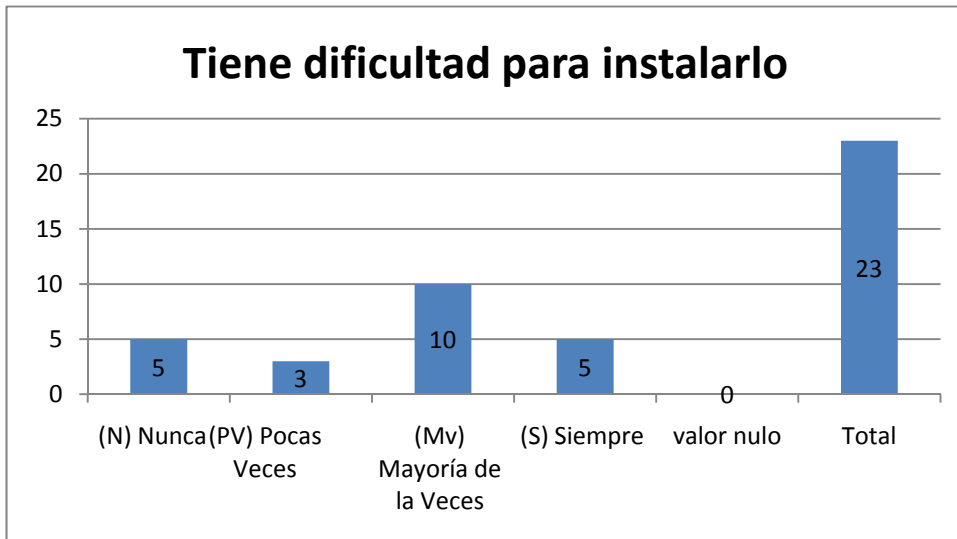
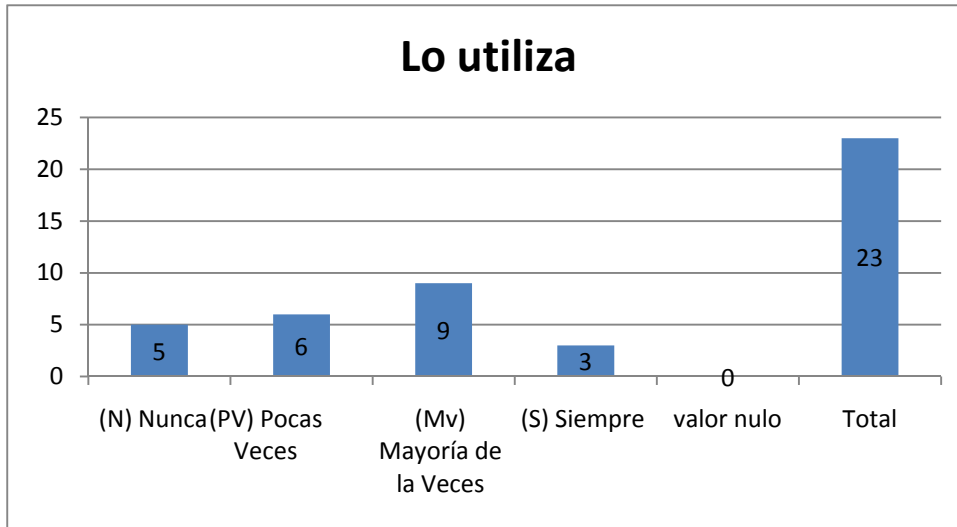
Los contenidos se aprenden con facilidad.



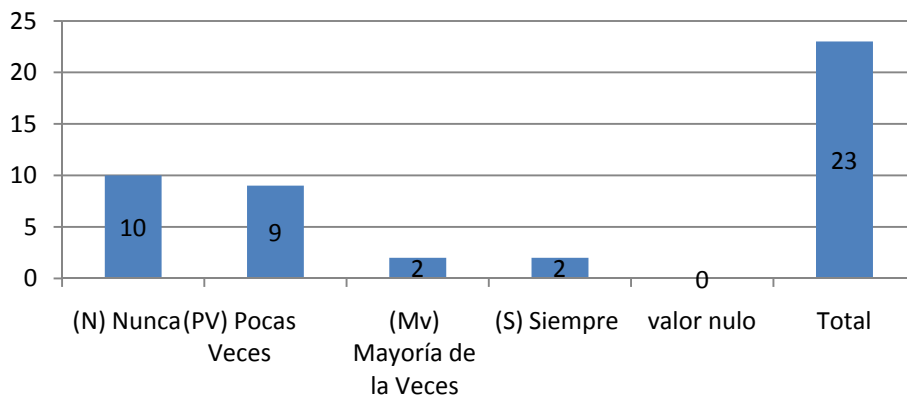
Favorece tu aprendizaje de manera significativa.



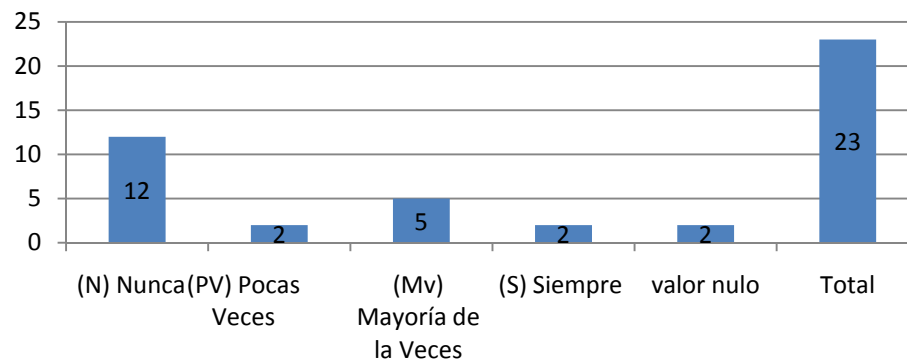
CUARTO SEMESTRE. PROYECTOR DE ACETATOS.



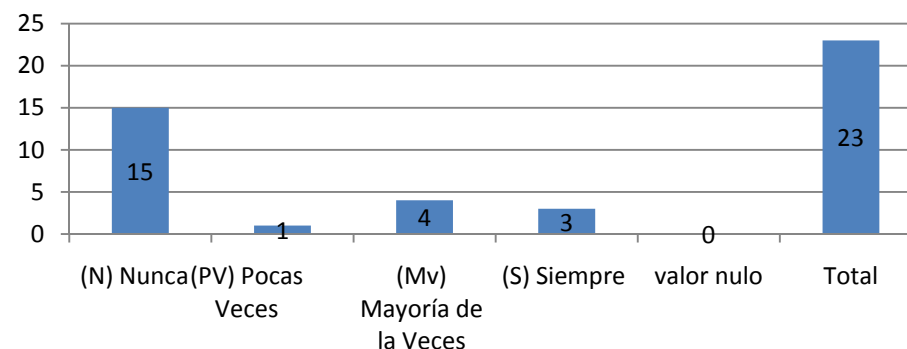
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



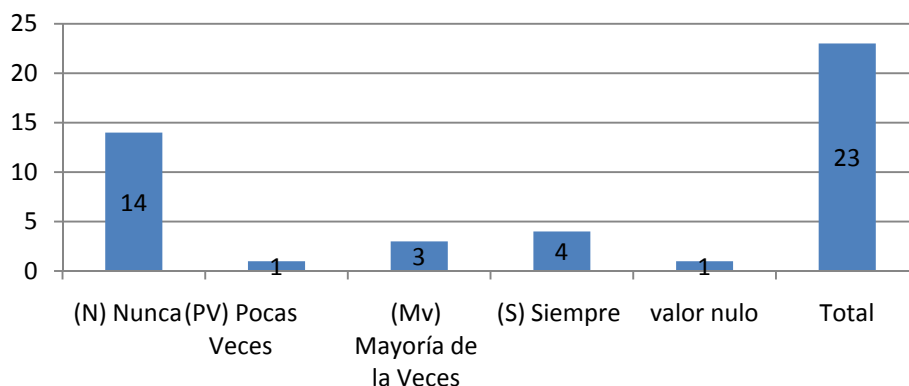
La letra es visible, legible y con colores adecuados



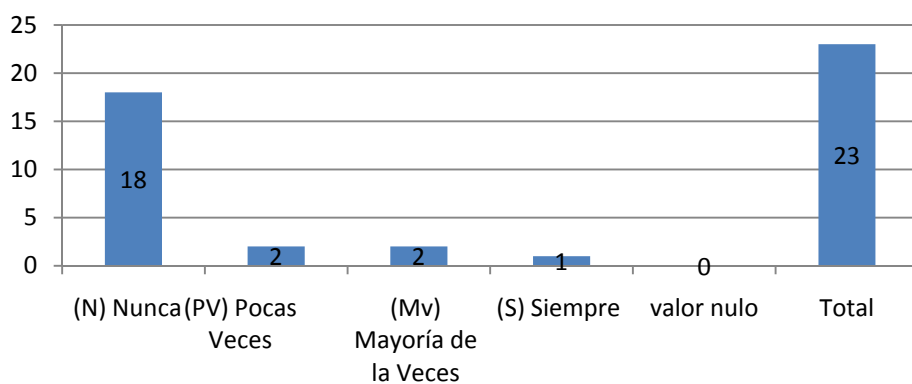
Coloca de 6 a 8 líneas de texto por acetato



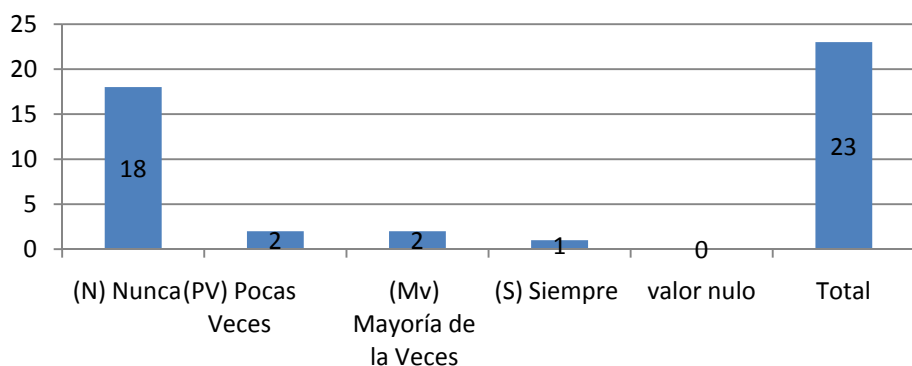
Se distinguen los títulos del contenido



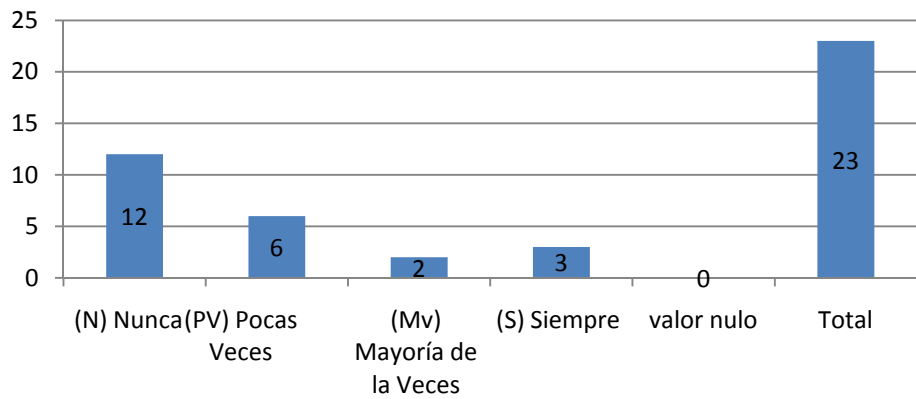
Su diseño permite la explicación coherente



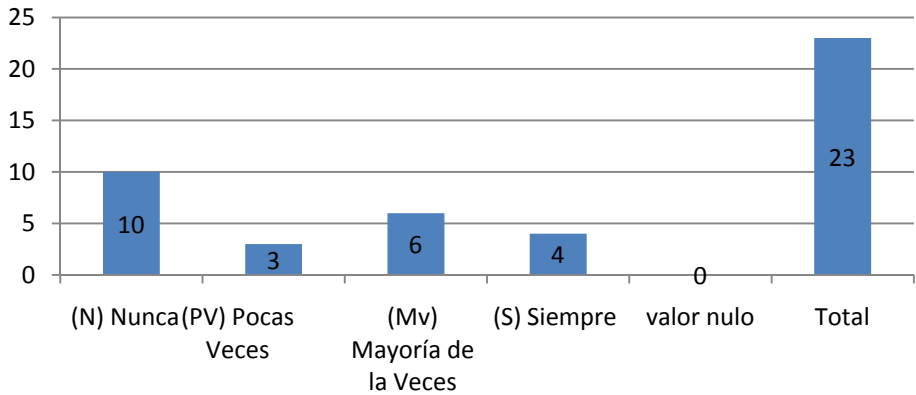
Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



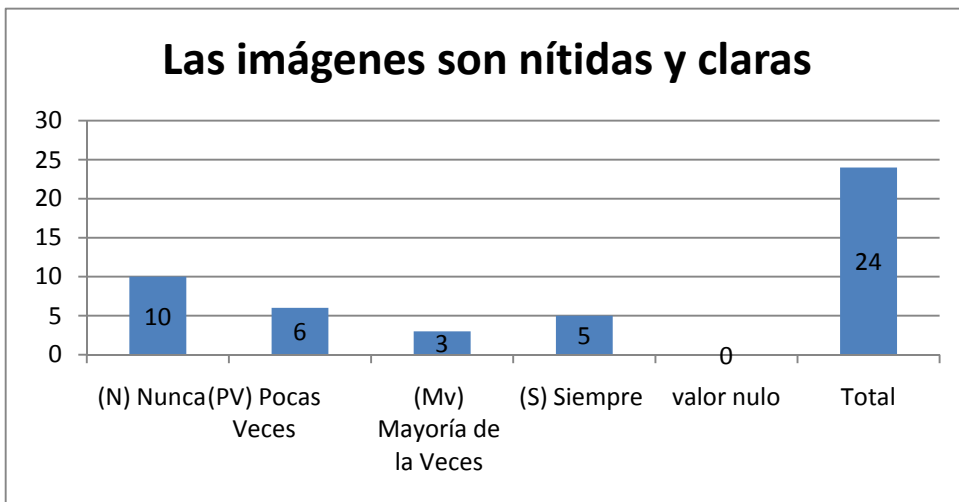
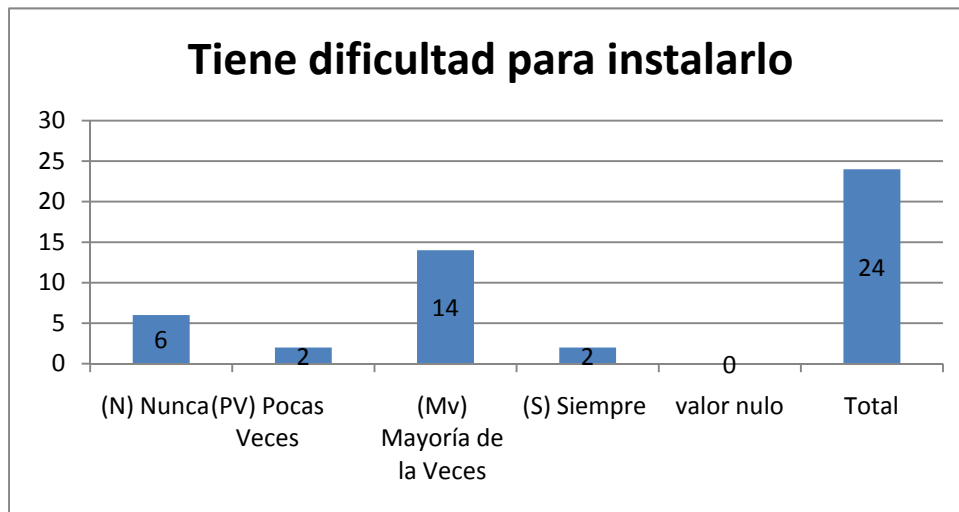
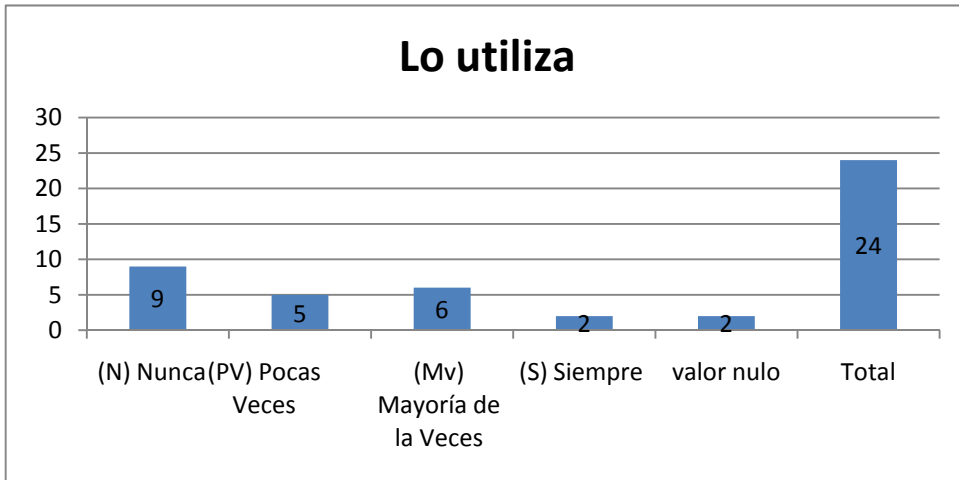
Los contenidos se aprenden con facilidad



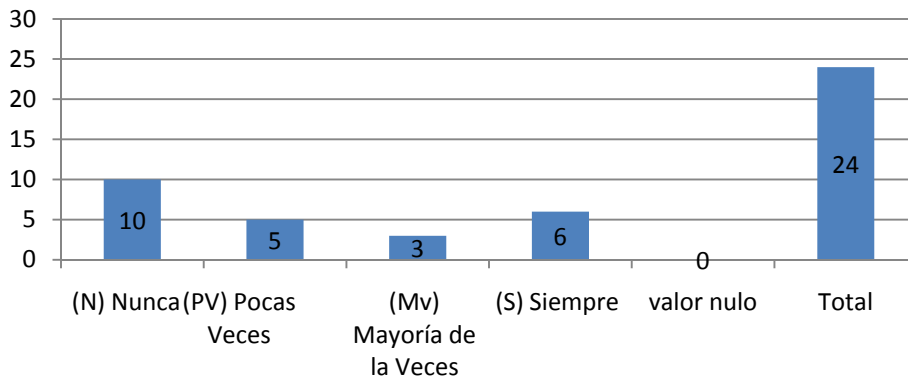
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



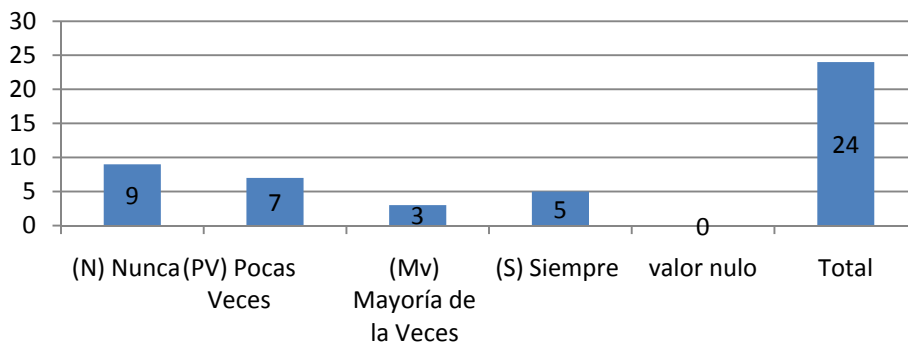
SEXTO SEMESTRE. PROYECTOR DE ACETATOS.



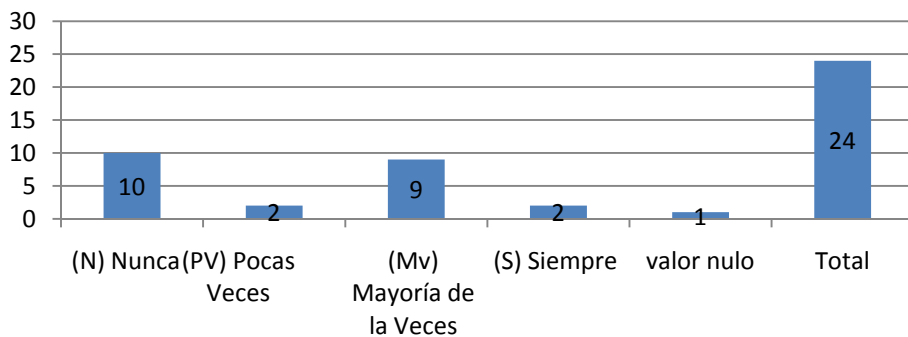
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



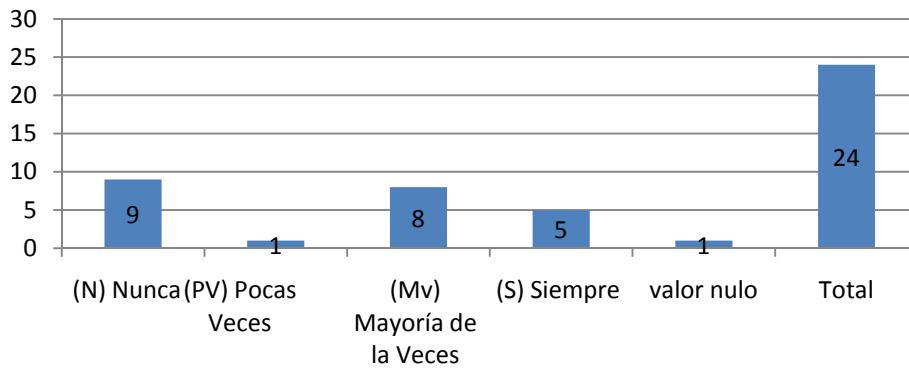
La letra es visible, legible y con colores adecuados



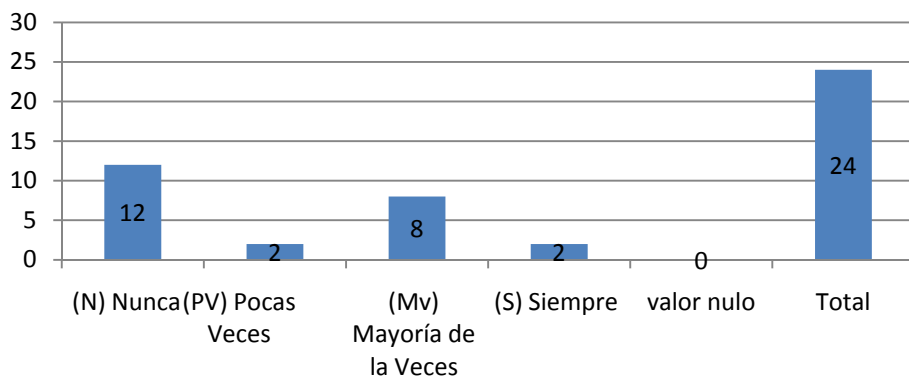
Coloca de 6 a 8 líneas de texto por acetato



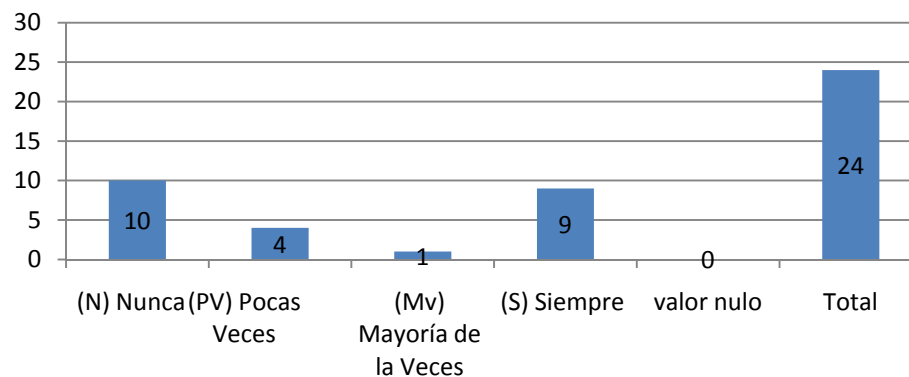
Se distinguen los títulos del contenido



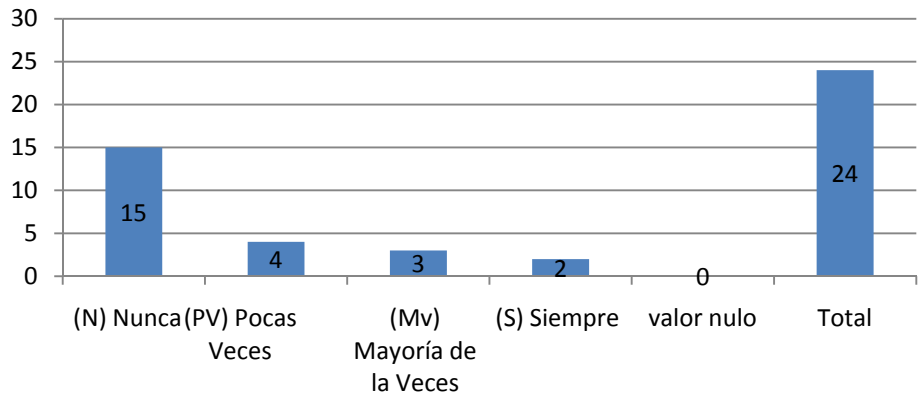
Su diseño permite la explicación coherente



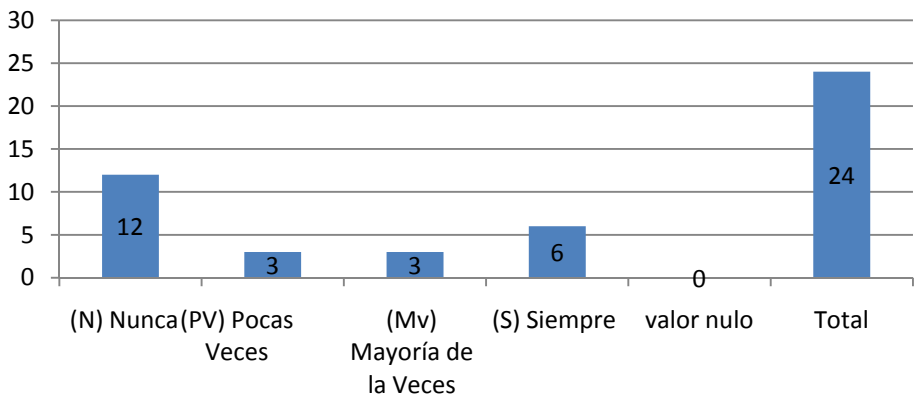
Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



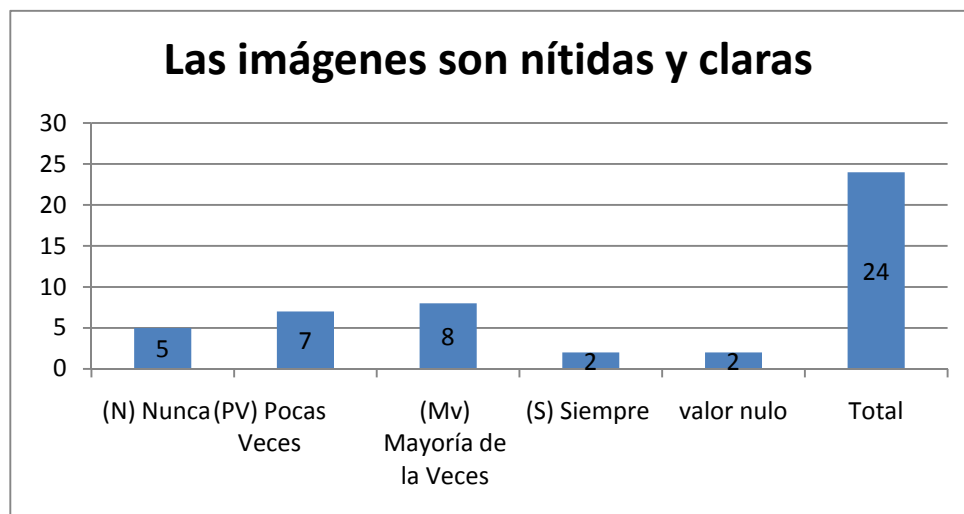
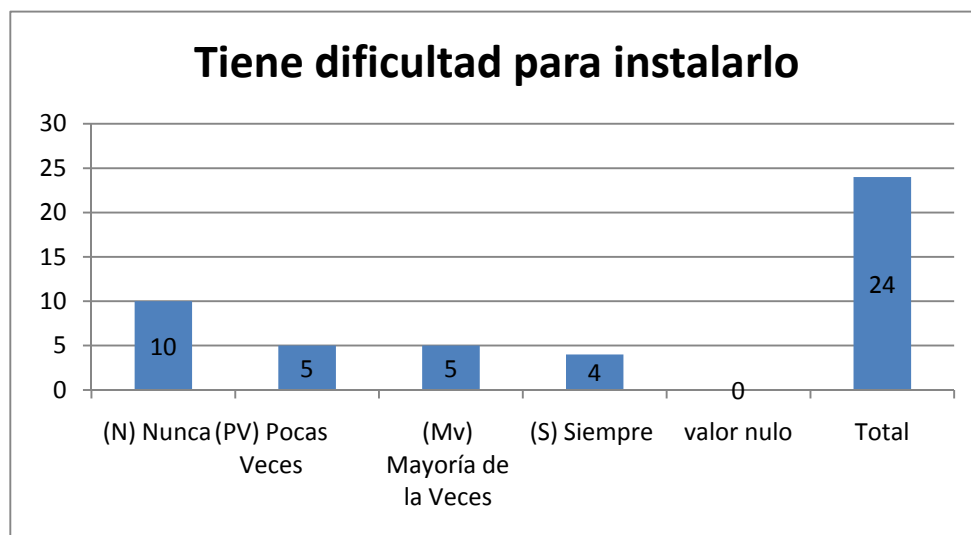
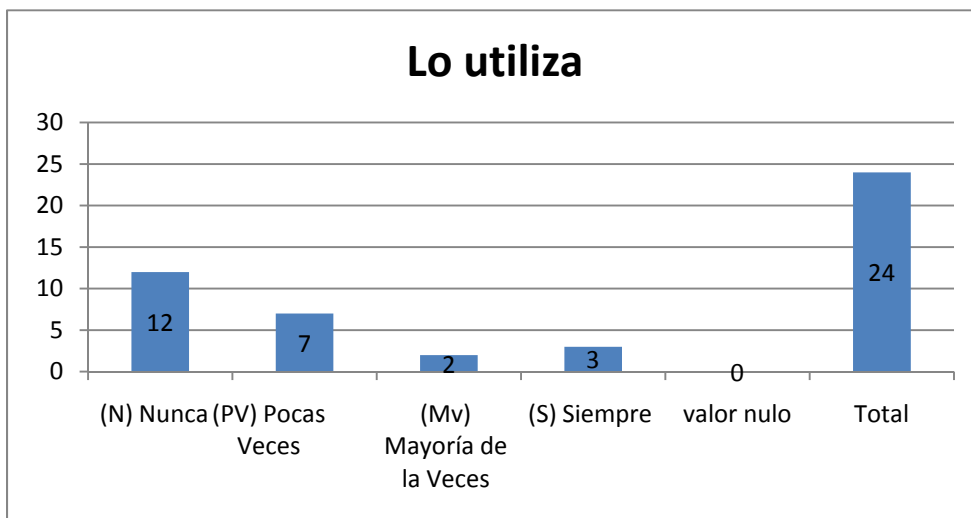
Los contenidos se aprenden con facilidad



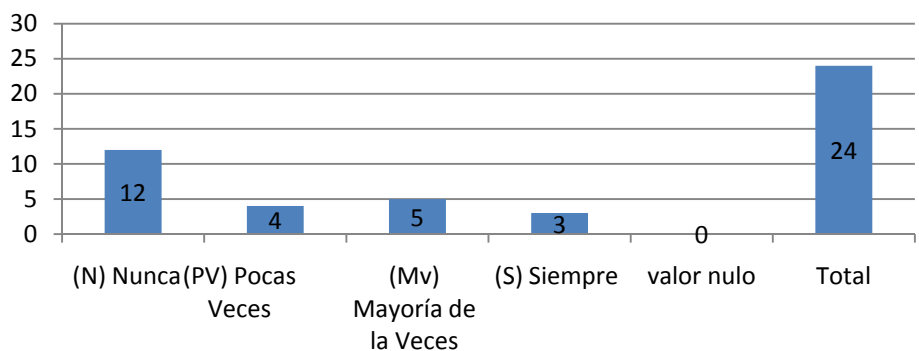
Favorece tu aprendizaje de manera significativa



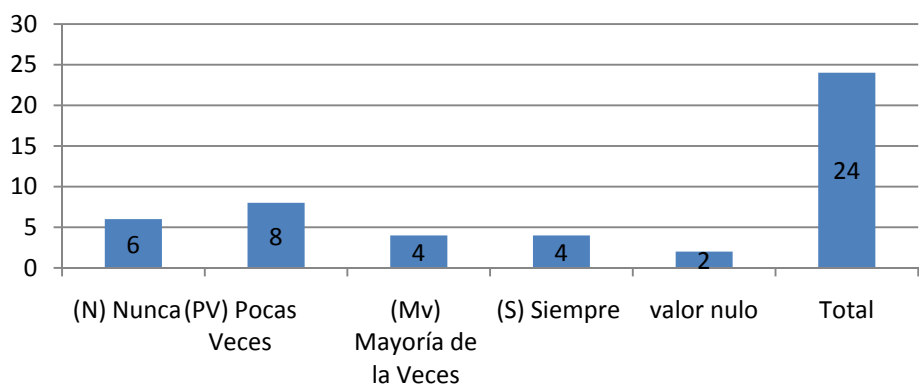
OCTAVO SEMESTRE. PROYECTOR DE ACETATOS.



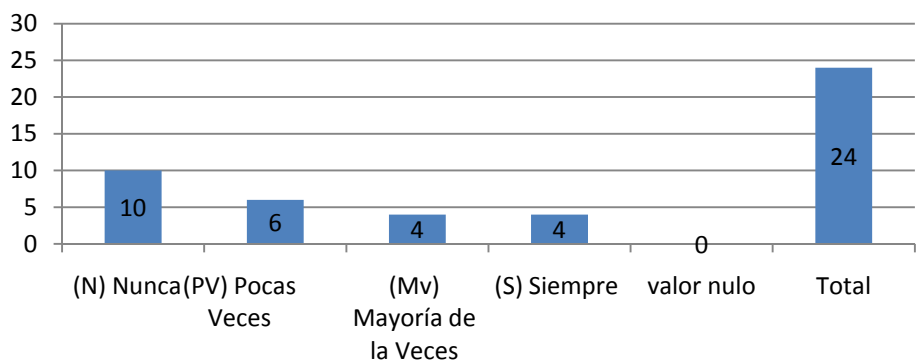
Utiliza diagramas, esquemas o ilustraciones



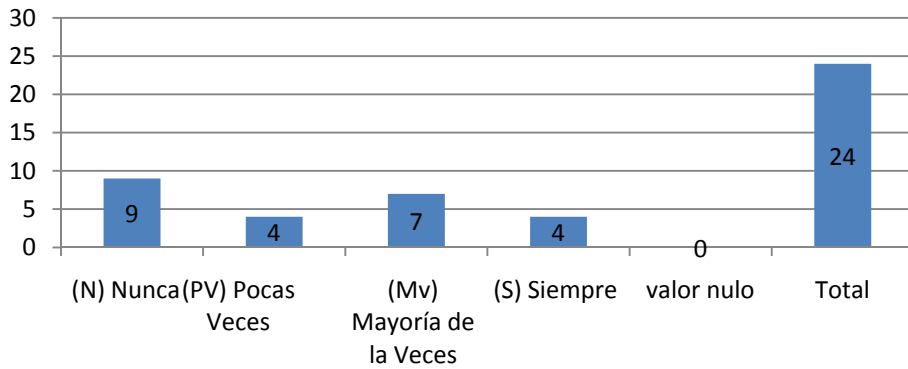
La letra es visible, legible y con colores adecuados



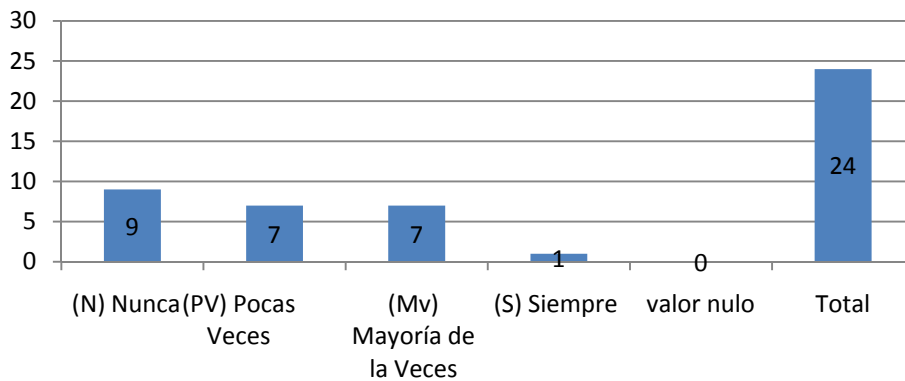
Coloca de 6 a 8 líneas de texto por aceto.



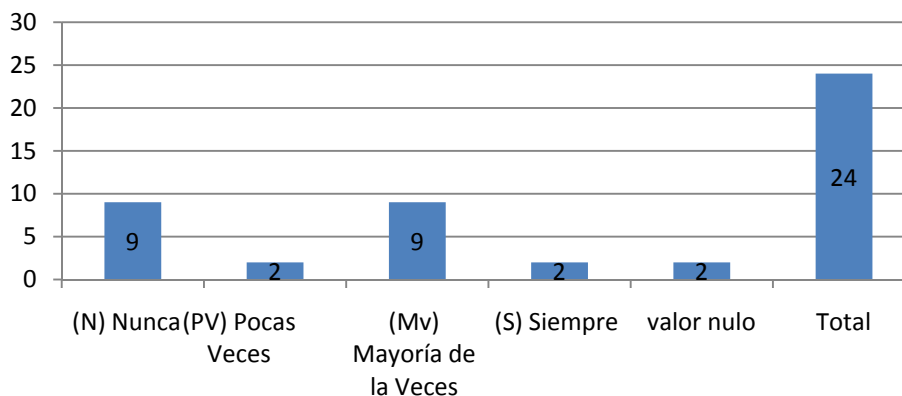
Se distinguen los títulos del contenido



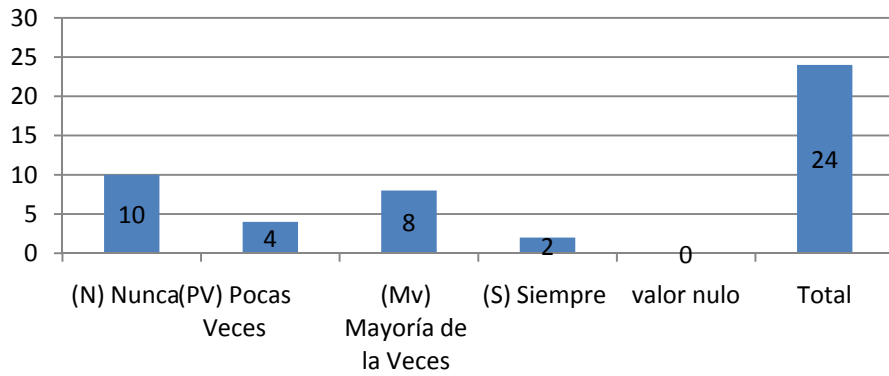
Su diseño permite la explicación coherente



Logra mantener el interés durante el uso de la tecnología



Los contenidos se aprenden con facilidad.



Favorece tu aprendizaje de manera significativa.

