



**ESCUELA DE EDUCACION EN HUMANIDADES Y CIENCIAS**

**“EL USO DE UNA HERRAMIENTA INFORMATICA EN LA ELABORACION DE UN INSTRUMENTO DE MEDICION PARA LA EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES EN EL PRIMER CICLO DE EDUCACION PARA ADULTOS”.**

**Seminario para optar al grado de Licenciado en Educación y al título de Profesor de Educación Media en Matemáticas e Informática Educativa.**

**Autor**

Rodrigo Mauricio Cárcamo Cruz

**Profesor Guía:** Alonso Benjamín Quiroz Meza

SANTIAGO, CHILE  
2011

## **AGRADECIMIENTOS**

Vaya mi gratitud para esa gran cantidad de personas que participaron de este proyecto. Agradecer a la Universidad Católica Silva Henríquez, la cual me acogió, abriendo sus puertas de par en par. A sus profesores, ejemplo de profesionalismo, humanismo y vocación. Especial referencia a quienes me tuvieron en sus clases o me guiaron por los senderos de la Educación Matemática.

Agradecer en primer lugar, a mi profesor guía Alonso Quiroz Meza en quien, desde el primer momento encontré la acogida cálida, la orientación precisa, el consejo adecuado. Al profesor Patricio Pérez Reyes, quien confió en mis capacidades profesionales y desde muy temprano pudo guiarme en la vida laboral.

Agradezco especialmente a mi gran compañera, profesora Macarena Zúñiga Herbage, sin cuya motivación, apoyo y colaboración este proyecto no se habría concretado.

Vaya finalmente el agradecimiento a mis padres, Víctor y Sonia, quienes han sido amigos y compañeros en este largo caminar de formación profesional, los cuales me enseñaron que los sueños siempre hay que tratarlos de cumplirlos. Que Dios los acompañe siempre y que sepan que la mejor herencia que me han podido dejar es poder alcanzar mi propio sueño, que es mi profesión, con la cual soy muy feliz.

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1 EL PROBLEMA .....	5
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL .....	8
2.1 LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA.....	8
2.2 EDUCACION PARA ADULTOS.....	9
2.3 LA REFORMA DE EDUACIÓN DE ADULTOS.....	10
2.4 EL PROGRAMA CHILE CALIFICA.....	12
2.5 INFORMATICA EDUCATIVA.....	13
2.5.1 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	13
2.5.2 TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN .....	16
2.5.3 PLATAFORMA MOODLE .....	17
2.5.3.1 ¿QUE ES MODDLE?.....	18
2.5.3.2 COMO FUNCIONA MOODLE.....	19
2.5.3.3 VISUALIZACIÓN DE MOODLE EN LA WEB.....	20
CAPITULO III. DISEÑO DEL ESTUDIO .....	21
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO .....	21
CAPITULO IV. DESARROLLO DEL ESTUDIO .....	23
4.1 ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN .....	23
4.2 INCORPORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN A LA PLATAFORMA MOODLE.....	25
4.3 RESULTADOS .....	30
CAPITULO V. CONCLUSIONES, ALCANCES Y LIMITACIONES .....	34
5.1 CONCLUSIONES.....	34
5.2 ALCANCES .....	35
5.3 LIMITACIONES .....	35
BIBLIOGRAFÍA .....	37
ANEXOS.....	38
EL CENTRO EDUCACIONAL DE ADULTOS AMÉRICO VESPUCIO .....	38
CARACTERIZACIÓN DEL ALUMNADO DEL CAV. ....	39
CARACTERIZACIÓN DE LOS DOCENTES DEL CAV. ....	39
PRUEBA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS .....	40
VALIDACIÓN.....	51

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a las necesidades imperantes en la educación para adultos, además la casi nula utilización de herramientas informáticas, es que el presente trabajo propone generar, mediante el uso de aplicaciones informáticas, reportes que permitan, a partir del análisis de los errores cometidos, mejorar el proceso de aprendizaje, proporcionando información de calidad tanto a estudiantes como a docentes y autoridades de los establecimientos educacionales.

A partir de la utilización de la plataforma modle, se diseñó un instrumento evaluativo que permitiera ayudar en su crecimiento a los alumnos, que facilitara en una forma efectiva a los docentes, en el análisis de los resultados de esta evaluación y por supuesto que ayudara a los directivos del establecimiento a obtener información global de cada curso en forma rápida y clara.

La construcción de esta herramienta utilizando la plataforma antes mencionada, consto de varias etapas, las cuales se fueron gestando de acuerdo a las insuficiencias que se pudieron observar en la propia experiencia del autor en la educación para adultos.

Por último este trabajo espera ser un real aporte a las instituciones educativas que imparten educación para adultos, tanto en la utilización de herramientas informáticas, como la construcción de un instrumento evaluativo que permita la utilización de dichas herramientas.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 EL PROBLEMA**

En la actualidad se encuentra en implementación la reforma de la educación de adultos en nuestro país. Cuando hablamos de la educación para adultos, estamos hablando de sueños de personas que sin duda, al estar atrapadas en situaciones que no le han sido favorables para una continuación regular de sus estudios, encuentran una posibilidad cierta de terminar con un proceso que es importante para sus vidas.

Por otra parte el uso de las tecnologías es un desafío que muchas instituciones educativas enfrentan actualmente. En la educación para adultos, es aun mayor hacerse parte de este desafío, ya que incorporar tecnologías permitiría proveer a sus alumnos de herramientas y conocimientos para enfrentar los desafíos, tanto en el ámbito personal como laboral.

A partir de mi experiencia con la educación para adultos y observando, primero que no existe un sistema de seguimiento que permita llevar un registro de los avances de los aprendizajes de los alumnos, y segundo, que no existe el uso de la informática como una herramienta educacional, ha surgido la inquietud de crear una herramienta que permita tener una mirada clara de cada alumno y sus aprendizajes, como también de cada curso.

En particular, en lo que se refiere a la educación matemática se observa que no existe una evaluación clara sobre los contenidos de los programas de esta disciplina, es decir, cada docente usa criterios distintos de evaluación, lo cual hace muy difícil llevar un registro de los cumplimientos de los objetivos de dichos programas. Lo anterior, genera una dificultad para determinar en forma fehaciente las dificultades que experimentan los estudiantes para lograr los aprendizajes esperados.

Luego de someter a los estudiantes a una evaluación de sus aprendizajes y de obtener los resultados de la misma ¿es posible determinar las posibles causas de los

errores que dan cuenta de las respuestas erróneas? “El problema consiste en generar hipótesis acerca de los errores cometidos por estudiantes al rendir pruebas de matemáticas generando reportes tanto para los estudiantes como para los docentes y la institución escolar.

El presente trabajo se propone generar, mediante el uso de aplicaciones informáticas, reportes que permitan, a partir del análisis de los errores cometidos, mejorar el proceso de aprendizaje, proporcionando información de calidad tanto a estudiantes como a docentes y autoridades de los establecimientos educacionales.

## **1.2 OBJETIVO GENERAL**

Generar reportes que permitan obtener información cuantitativa y cualitativa, tanto a estudiantes, docentes como autoridades educacionales, respecto de los logros alcanzados, como de las deficiencias que deben superar para cumplir las metas de aprendizajes propuestos, de acuerdo a evaluaciones aplicadas en la asignatura de matemáticas en el 1° ciclo de educación para adultos.

## **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Diseñar un instrumento de evaluación con soporte informático, que permita obtener resultados inmediatos sobre el logro de los objetivos a evaluar.
2. Identificar errores cometidos por estudiantes en las evaluaciones aplicadas en la asignatura de matemática en el 1° ciclo de educación adultos.
3. Crear un reporte que permita al alumno saber cuáles fueron los errores cometidos en la evaluación, señalando los procedimientos que debió efectuar para obtener respuestas correctas y derivarlo hacia sitios web que le permitan reforzar los conocimientos adquiridos.

4. Crear un reporte para el docente, que le permita saber que aprendizajes no se lograron por parte de los alumnos y así poder diseñar estrategias eficientes para el aprendizaje de sus estudiantes.
  
5. Crear un reporte para U.T.P del establecimiento educacional, que le permita a dicha unidad conocer las estadísticas globales de logros de aprendizajes por parte de los estudiantes del nivel correspondiente.

## **CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

La educación matemática es un término que se refiere tanto al aprendizaje, como la práctica y enseñanza de las matemáticas, así como a un campo de la investigación académica sobre esta práctica.

La matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. De manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. Y aun su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo.

La educación ha de hacer necesariamente referencia a lo más profundo de la persona, una persona aun por conformar, a la sociedad en evolución en la que esta persona se ha de integrar, a la cultura que en esta sociedad se desarrolla, a los medios concretos personales y materiales de que en el momento se puede o se quiere disponer, a las finalidades prioritarias que a esta educación se le quiera asignar, que pueden ser extraordinariamente variadas.

En la educación matemática, en ciertas aulas causa serias tendencias generales más difundidas de hoy, consiste en el hincapié en la transmisión de los procesos de pensamientos de la matemática más bien que es la fiel copia de la transferencia de contenidos. La matemática es, sobre todo, saber hacer, es una ciencia en la que el método claramente predomina sobre el contenido. Por ello se concede una gran importancia al estudio de las cuestiones, en buena parte colindantes con la psicología cognitiva, que se refieren a los procesos mentales en la resolución de problemas.

Por otro lado, existe el pensamiento, de la rapidez con la que, por razones diversas, se va haciendo necesario traspasar la prioridad de la enseñanza de unos contenidos a otros. En la situación de transformación rápida de la civilización en la

que nos encontramos, es claro que los procesos verdaderamente eficaces de pensamiento, que no se vuelven obsoletos con tanta rapidez, es lo más valioso que podemos proporcionar a nuestros jóvenes.

## **2.2 EDUCACION PARA ADULTOS.**

El sistema nacional de educación de adultos en Chile ha transitado la década de los años noventa sin mayores cambios o mejoras, concentrándose en medidas remediales centradas en la atención a la nivelación de estudios de los desertores del sistema escolar regular a través de normas establecidas fundamentalmente en los años ochenta (Decretos que articulan la nivelación con capacitación elemental técnica para educación básica y media).

Es a comienzos del siglo XXI, que se inicia un proceso de reforma que intenta asumir el déficit aún presente en la calidad y la equidad de la educación así como enfrentar creativamente las demandas educativas que surgen de la conciencia de una educación permanente.

La lectura diagnóstica de un cambio de época que afecta al sistema educacional más allá de los esfuerzos de reforma implementados en los años noventa, mueve a generar condiciones para establecer una modernización curricular, nuevas prácticas docentes y avizorar ámbitos educativos no tradicionales como es el caso de la atención al adulto mayor y/o a las poblaciones indígenas.

El sistema escolar cuenta con un tipo de educación de adultos concentrado en la facilitación de condiciones educativas que permitan el desarrollo integral del adulto y su posterior incorporación a la vida cultural, social y económica, buscando la igualdad de oportunidades para su participación plena en la sociedad. Por otra parte, se espera además, contribuir a la reducción del analfabetismo, principalmente en sectores locales del país donde persisten índices superiores a la media nacional.

El sistema de educación de adultos se ha estructurado en dos niveles: educación básica y educación media, con componentes de formación general y de capacitación laboral, habitualmente vespertina o nocturna, orientada a entregar educación básica o media a personas mayores de 16 años que por diferentes razones:

ingresos tardíos, retiros temporales, ingreso temprano a la vida del trabajo, etc., se han visto imposibilitadas de ingresar a la educación de niños.

La matrícula alcanza al 2010, 134.564 personas de las cuales, 100.228 cursan sus estudios en el sistema regular y el resto en programas específicos de educación elemental técnica.<sup>1</sup>

Además de esta forma tradicional de estudios, en Educación de Adultos se han desarrollado recientemente programas especiales, con un régimen de estudios flexible, de acuerdo al ritmo y nivel de aprendizajes de cada persona:

- Educación Media Técnico-Profesional y Formación Profesional Dual (FOPROD).
- Programa Especial de Nivelación Básica y Media (PNBM).
- Programa de Nivelación de Competencias Laborales (PNCL).
- Programas destinados a poblaciones específicas: Alfabetización, Escuelas en Recintos Penales y Adultos Mayores, Jóvenes y Adultos de Pueblos Originarios.

### **2.3 LA REFORMA DE EDUCACIÓN DE ADULTOS**

La educación de adultos inicia en la presente década, un proceso germinal de reforma enmarcándose en el concepto de la Educación Permanente o educación continua, para toda la vida. Así, se propone mejorar la calidad de las diversas alternativas que ofrece y ampliar la cobertura. Particularmente, pretende incidir en la práctica docente a través de un cambio curricular.

---

<sup>1</sup> Los datos que se presentan se encuentran en Estadísticas de la Educación en Chile 2009. MINEDUC, 2009 ; Orientaciones 2009 para la Educación de personas jóvenes y adultas. Coordinación Nacional de Educación de Adultos. Abril, 2009.

El nuevo currículo propone el desarrollo de conocimientos, valores, actitudes y habilidades que permitan a los sujetos crecer como personas y participar activa y creativamente en el ámbito familiar, laboral y social.

En los últimos años se ha intencionado el perfeccionamiento de los docentes adscritos al sistema, implementando diversas capacitaciones que permitan actualizar y generar condiciones para el nuevo paso a estas modificaciones curriculares. Al mismo tiempo se ha procedido a producir nuevos recursos didácticos y sistemas de acreditación acordes a las necesidades actuales.

En consecuencia, se han desarrollado dos consultas nacionales a los docentes de Educación de Adultos (2000 y 2001).

La consulta del año 2001<sup>2</sup>, ofrece un conjunto de debilidades percibidas por los actores en cuanto a:

- Necesidad de especialización en torno a una población heterogénea donde destacan los jóvenes;
- Abordar la alta deserción que registran los programas (se detecta en los alumnos, una alta movilidad en torno al acceso al empleo);
- La falta de hábitos de estudio, motivación y baja autoestima de los educandos;
- Permanecen aún grandes carencias en los recursos para el aprendizaje en los establecimientos;
- Necesidad de mejorar las condiciones de trabajo de los profesores de adultos (falta de incentivos económicos y compensación horaria);
- Falta de una actualización curricular.

---

<sup>2</sup> Ver, Hacia una Nueva Educación de Adultos. Informe de la Consulta Nacional de Docentes, Julio 2001. Coordinación Nacional de Educación de Adultos

A la fecha se está realizando la tercera consulta nacional destinada a aprobar una propuesta curricular de Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos de la Educación de Adultos, obligatorios para la Educación Básica y Media de Adultos, a implementarse en los próximos años.

## **2.4 EL PROGRAMA CHILE CALIFICA**

Asimismo los últimos años, han visto emerger un programa de alto alcance por sus recursos y desafíos<sup>3</sup> que se organiza como primera experiencia intersectorial entre los Ministerios del Trabajo, Educación y Economía y se propone ampliar las oportunidades de educación y capacitación de las personas y contribuir al desarrollo productivo del país, a través de un sistema de educación y capacitación permanente.

Sus principales propósitos son:

- Atender los requerimientos de formación de competencias para el trabajo que el país requiere para fortalecer su desarrollo, aumentando de manera visible los niveles de alfabetización, escolaridad y capacitación de la población nacional, especialmente la de los sectores más pobres.
  
- Mejorar la formación técnica, para que aporte a las necesidades de desarrollo y de diversificación productiva que el país demanda.
  
- Instalar de manera gradual un marco nacional de competencias laborales e itinerarias de formación técnica y un sistema de información para la educación permanente.

Está destinado a los sectores más pobres de la población activa, que trabajan o buscan trabajar y que requieren mejorar sus competencias laborales y sus niveles de alfabetización y escolaridad.

---

<sup>3</sup> El Programa se inició el año 2002 y se extiende hasta la fecha, contando con una inversión total de 150 millones de dólares, que son aportados por el Estado y el Banco Mundial.

Una de sus líneas de acción es el Programa Especial de Nivelación Básica y Media para personas adultas, cuyo propósito es ofrecer mayores oportunidades de recuperación de estudios a jóvenes y adultos con escolaridad incompleta. Esta línea intenta abordar la demanda potencial del 23,3% de la población entre 25 y 34 años que tiene sólo escolaridad básica o menos y cerca de 3 millones de trabajadores que no han completado su escolaridad básica o media.

Otra línea de reciente aparición es la Campaña de Alfabetización “Contigo Aprendo” destinada a cerca de medio millón de personas mayores de 15 años que son analfabetos absolutos y a cerca de un millón que tienen 3 años de escolaridad y menos.

La innovación que introduce esta iniciativa es la participación de 1500 monitores voluntarios reclutados entre jóvenes para llegar a una población de 15.000 personas.

## **2.5 INFORMATICA EDUCATIVA**

### **2.5.1 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

En todo el mundo, las sociedades están en constantes cambios, dentro de estas modificaciones, las nuevas tecnologías han ido evolucionando de una gran forma, esto ha dado como resultado cambios que provocan variaciones en nuestro vivir imposibles de imaginar hace algunos años atrás. Insertarnos en el mundo provoca una ansiedad de las nuevas generaciones de individuos, lo que produce en éstos nuevas alternativas de búsqueda de información. La tecnología y sus avances logran de alguna manera involucrarnos en esta nueva sociedad global, llamada sociedad del conocimiento.

El futuro trae un cambio Civilizatorio. La transición de una sociedad industrial (centrada en la gran escala, los volúmenes y la velocidad de producción para satisfacer a una demanda masiva) a una sociedad post industrial o del conocimiento.

La globalización, aceleración, carácter sistémico, artificialidad del medio ambiente, control técnico de las claves del proceso evolutivo y potencial desarraigo de las tradiciones de la especie humana, constituyen los rasgos distintivos de una nueva civilización y el marco en que se desarrollan los procesos de conocimiento, información y comunicación.

Sin las nuevas tecnologías de información no podrían funcionar los mercados internacionales. Constantemente se están incrementando el volumen de información transmitida.

Los recursos naturales ya no son la base de la riqueza, esto, consecuencia directa de la globalización e impacto del conocimiento tecnológico sobre producción y transportes.

En nuestro país hablamos de globalización cuando se refiere al proceso que se vive en el mundo, es decir, estar insertos en un mundo de información variada y conectados a cualquier lugar del planeta a través de la vía satelital, microondas o internet. El vivir en esta sociedad involucra nuevos cambios que se reflejan por ejemplo, en las características del empleo, en la utilización del tiempo libre de las personas y en el contenido de las expresiones culturales, todo esto originado por las tecnologías de información y de comunicación (TIC).

*“Para muchos, las TIC se asocian a escenarios optimistas, donde el mayor acceso a la información conduciría a sociedades y relaciones abiertas y democráticas. La aplicación de las TIC a la telemedicina, el aprendizaje a distancia, las bibliotecas digitales, entre otras, puede mejorar los niveles de salud, educación y capacitación de los países en desarrollo. Los servicios de red pueden contribuir a la transparencia de las decisiones y acciones de las instituciones del Estado y las del mercado. Para otros, las nuevas tendencias tienden a reafirmar la dinámica de iniquidad y exclusión social.” (Jorge Katz y Vivianne Ventura-Días).*

La modernización del Estado fue una importante tarea emprendida por el gobierno del Presidente Eduardo Frei Ruiz-Tagle, y ha dado paso a una serie de cambios en los que la tecnología juega un rol clave. Chile, además, ha registrado avances significativos en la informatización de empresas y, en menor medida, de los hogares.

*“Desde algún tiempo, las tecnologías, impensadas hasta no hace mucho, han invadido las aulas y lo que en un comienzo, se consideró fin, se ha posicionado como un vehículo poderosísimo del conocimiento. La integración al ámbito académico hoy es un hecho. Este fenómeno, aún no llega, en propiedad, a la docencia y no es precisamente un problema de recursos, si no de mentalidad, de apertura, de cultura o simplemente de voluntad, y es que los medios implican, necesariamente mayor trabajo y perfeccionamiento docente”. (Sergio Donoso Cisternas, Universidad de Valparaíso, Comité de Comunicaciones Educativas y Escuela de Diseño).*

En la Era de la Información necesitamos buscar, manejar, organizar y seleccionar todo lo que se nos presenta a través de los avances tecnológicos a nivel digital, como en las Web, correo electrónico, CD interactivos y DVD y las teleconferencias, que son un soporte o vehículo del conocimiento, como medios de diálogo.

La WEB, es el canal de difusión de mayor crecimiento en la actualidad, a través de ella se pueden acceder a la totalidad de los centros culturalmente relevantes del mundo, como también a grupos de discusión en las más diversas áreas del conocimiento.

El correo electrónico, permite comunicaciones personalizadas instantáneas con un volumen limitado, en cuanto a formatos, tipo y color de texto, etc., de una manera homogénea.

El CD interactivo, es por hoy el medio de difusión de cursos interactivos, más utilizado, por el gran volumen de información contenido, por el bajo costo y por la facilidad de su elaboración.

El DVD, es un esfuerzo en un formato similar, pero con un volumen de información transportada muy superior.

Las teleconferencias, han permitido, a través de las redes existentes, la transmisión de datos, sonidos e imagen, a lugares remotos con una calidad aceptable, pero con la ventaja de la interactividad.

La disponibilidad de estos recursos, permite ahora eliminar gran parte del tiempo dedicado a la docencia directa y volcarlo a la investigación, una cantidad importante de contenidos son susceptibles de ser envasados y distribuidos por medios electrónicos.

## **2.5.2 TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN**

El hecho de que estemos insertos en esta nueva sociedad del conocimiento, que involucra conceptos como la globalización, la búsqueda, selección y organización de la información, nos lleva a un cambio civilizatorio, es decir, el rol de la educación tiene como objetivo principal el de crear competencias para vivir en sociedad, esto se refiere a ser coherente con los requerimientos de esta nueva sociedad tecnológica, que exige tener herramientas, para el desenvolvimiento autónomo frente a esta construcción de conocimiento.

Para esto, todos los agentes involucrados en la educación deben comenzar por un cambio de mentalidad, para así, hacerse partícipes en esta nueva cultura informática, es decir, los profesores deben ampliar sus expectativas, aumentar sus competencias por medio de la capacitación, lo que implica mayor trabajo y dedicación. Por lo mismo, los alumnos deben ser más participativos en la toma de decisiones, tanto a lo que se refiere a la búsqueda, manejo y selección de la información como también poder transformarla en conocimientos según intereses propios que lo identifiquen como ser humano.

*“Si bien es necesario un cambio de actitud, también es mucho más necesario el cambio de estructuras. Nada se resuelve con oponerse a los nuevos sistemas en la enseñanza, porque es un hecho ad portas y la tendencia comunicacional es hacia la globalización interactiva. Esto implica que el profesor debe dejar de ser un mero relator de contenidos y transformarse en un guía en la búsqueda del saber, los alumnos deben dejar de pensar que la totalidad de los conocimientos están en el aula y la universidad debe dejar la actitud paternalista, de tratar de resolver a través de sus mallas curriculares la totalidad de los intereses del alumno y la sociedad”.* (Sergio Donoso Cisternas, Universidad de Valparaíso, Comité de Comunicaciones Educativas y Escuela de Diseño).

En el sistema educacional chileno, se está reorganizando en una profunda y completa reforma, en la cual se quiere que todos sean protagonistas de una forma u otra de la construcción de nuevas herramientas para la sociedad en la que estamos viviendo, donde el educador debe ser estar capacitado para guiar al estudiante y que juntos construyan un mundo en una sociedad más igualitaria. En nuestro país el programa de mejoramiento de calidad de la educación (MECE) del Ministerio de Educación, busca obtener a largo y mediano plazo calidad, equidad y descentralización de la educación chilena. Para esto, se consolidó la iniciativa de la incorporación de la tecnología informática en las escuelas, tomando en cuenta que esta inversión significa una oportunidad y a la vez un desafío de acuerdo a las distintas realidades educacionales, sociales y geográficas. Con esta inquietud de base se crea el Proyecto Enlaces que es la concreción de que el gobierno es responsable, en gran medida, de nuestra inserción en el mundo tecnológico.

### **2.5.3 PLATAFORMA MOODLE**

"MOODLE" es una plataforma virtual interactiva, adaptada a la formación y empleada como complemento o apoyo a la tarea docente en multitud de centros de enseñanza en todo el mundo.

La difusión de esta plataforma entre institutos y universidades de todo el mundo va en aumento, estimándose en más de dos millones los usuarios a escala mundial.

En Chile, casi todas las universidades e institutos profesionales usan esta plataforma, no así los establecimientos educacionales de educación escolar (según U. CHILE). La educación superior lo emplea como herramienta auxiliar y complementaria a las clases presenciales y cada vez son más las plataformas instaladas para la formación de adultos, especialmente dirigidas al reciclaje profesional.

Que "Moodle" sea "**software**" libre y que se pueda modificar y alterar para adaptar su funcionamiento a cada necesidad específica, unido al nulo costo que supone su instalación y empleo, es un gran valor añadido de esta plataforma virtual. Son muchas las empresas e instituciones que valoran especialmente los reducidos (o, como en este caso, nulos) costes de "software" y la ausencia de dependencias económicas futuras ligadas a plataformas o programas comerciales.

Como otras iniciativas de este tipo, la plataforma "Moodle" se ha forjado con la participación de muchos usuarios (administradores, profesores y alumnos) a lo largo del mundo, aunque el precursor inicial de la idea fue *Martin Dougiamas* que en 1999 comenzó el desarrollo del programa.

### **2.5.3.1 ¿QUE ES MODDLE?**

Se trata de un acrónimo de: *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular) empleado en más de 100 países y traducido a más de 50 idiomas. Su principal centro de difusión (descargas y documentación) se encuentra es: <http://moodle.org/>

Además, a partir del precedente enlace, se puede encontrar documentación en castellano: <http://moodle.org/course/view.php?id=11>

### 2.5.3.2 COMO FUNCIONA MOODLE.

Para instalar la plataforma virtual es preciso contar con un servidor de alojamiento "web" (puede ser local o en "Internet") que cuente con el servidor **Apache** y un sistema de bases de datos como **MySQL**. Sobre el servidor se instala (puede hacerse a distancia) la plataforma "Moodle" (se descarga del sitio moodle.org y su última versión estable es la 1.5.4).

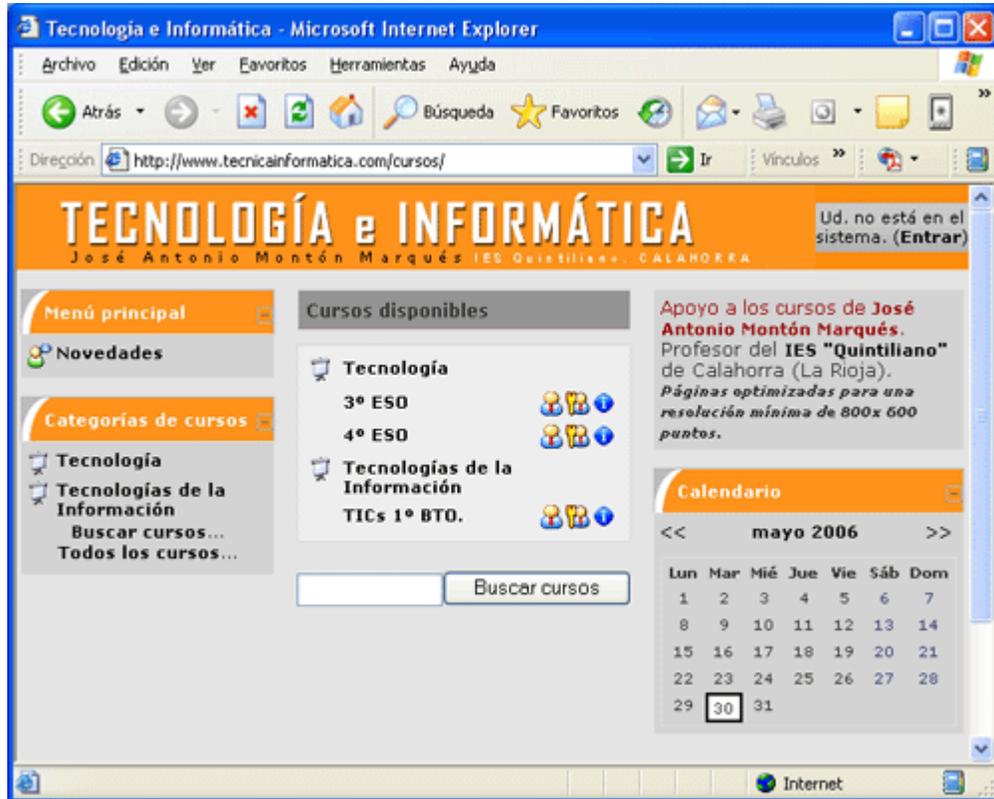
Finalmente, la gestión de la plataforma se hace desde un entorno "web", con un sistema visual y de ayuda bastante completa y en castellano. Los contenidos, los accesos de los alumnos, las tareas de éstos, las calificaciones que editan los profesores y todo tipo de recursos se almacenan en la base de datos.

Los profesores pueden editar los contenidos y estructura del curso en todo momento, así como gestionar un sistema de avisos y agenda con acontecimientos y convocatorias. Los ejercicios y actividades pueden ser calificados, puesto que cada alumno, con su nombre de usuario y su contraseña, puede subir su ejercicio en el formato que se la haya indicado, y en el plazo que haya establecido el profesor.

Varios profesores pueden estar trabajando en los contenidos del mismo curso (aunque lógicamente no en el mismo recurso concreto) y pueden incluso debatir a distancia mediante foros específicos para profesores.

Muchos de los formatos empleados habitualmente en los recursos educativos, como PDF, PowerPoint y HotPotatoes, son entendidos y manejados por esta plataforma.

### 2.5.3.3 VISUALIZACIÓN DE MOODLE EN LA WEB



## **CAPITULO III. DISEÑO DEL ESTUDIO**

### **3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO**

En el terreno educativo, por distintos factores, (tiempo, falta de herramientas, etc...) muchas veces no se alcanza a dimensionar el verdadero valor que puede tener una evaluación tanto cualitativamente como cuantitativamente. Los estudiantes, profesores y directivos, generalmente no reciben una retroalimentación que les permita saber en qué parte del proceso- aprendizaje los logros requeridos se cumplieron de buena forma.

El presente trabajo, se enmarca en la educación para adultos, en donde los docentes por diversas razones, no manejan con exactitud los conocimientos que se van adquiriendo en el proceso de aprendizaje de sus alumnos. Tampoco los alumnos tienen una herramienta que les permita saber su calificación de forma rápida y que a su vez pueda retroalimentarse con respecto a los errores cometidos en la evaluación. Por último, las autoridades del colegio, ya sea el jefe de U.T.P. o el director del establecimiento, no maneja de forma inmediata las estadísticas de aprobación o reprobación de los alumnos de un curso determinado.

La herramienta presentada en este trabajo, trata de mejorar los aspectos mencionados anteriormente, entregando una ayuda real y efectiva a los estudiantes, profesores y directivos.

La creación de esta herramienta, surge por la experiencia del autor en la educación para adulto, donde en forma explícita pudo ver que el trabajo de un docente en la educación para adulto, en muchos casos es extenuante, por razones ajenas al trabajo docente, como puede ser el tiempo de las horas de clases, como también que muchos docentes trabajan en la educación no permitiendo crear una herramienta optima de evaluación ni menos realizar una retroalimentación con los alumnos que permita el crecimiento de estos en los aprendizajes entregados por el docente.

Por otro lado, las instituciones no manejan de forma clara los aprendizajes adquiridos por los alumnos, también por que los sistemas de evaluación son distintos, pero sobre todo la aprobación de los cursos es más flexible, es decir, es mucho más subjetiva.

En la educación regular de adultos, es decir, científica humanista, no hay un sistema de medición que permita saber que conocimientos adquirieron los alumnos, al finalizar un ciclo, o al termino del proceso en el segundo ciclo (3° y 4° medio). Esto debido a que el ministerio de educación no aplica el sistema de medición de calidad de educación, SIMCE, a esta modalidad de enseñanza. Aunque los alumnos pueden rendir la prueba de selección universitaria, PSU, solo un 0,3% puede acceder a la educación superior, de este porcentaje, la gran mayoría son alumnos jóvenes que desertaron de la educación media, en donde por lo menos han tenido de 8 a 10 años en esta modalidad.

Esta herramienta permita a los estudiantes obtener una calificación inmediata, además de una retroalimentación que le permite ver los errores cometidos en la resolución del ejercicio, entregándole un modelo de solución, por último, le entrega una retroalimentación en donde puede visitar distintas páginas Web, donde existan ejemplos y ejercicios que le ayuden en su crecimiento.

A los docentes, le entrega los resultados inmediatos de las calificaciones de cada alumno, además le entrega un estudio de cada pregunta de la evaluación y lo más importante, le entrega de una forma rápida y clara de los contenidos que no manejan los alumnos en forma de curso, lo cual permite realizar tomar medidas rápidas y concretas en aquellos contenidos en los que no se alcanza un nivel optimo.

Por último, a los directivos del establecimiento, se le entrega una estadística en forma global del curso, lo cual permite tener una mirada amplia pero a su vez certera de cómo evoluciona el rendimiento del curso, permitiendo tomar medidas administrativas.

## **CAPITULO IV. DESARROLLO DEL ESTUDIO**

Una vez concluido el diseño de la herramienta, corresponde aplicar los instrumentos informáticos disponibles, para tratar de crear un producto final, el cual responderá a los objetivos específicos descritos al comienzo de este trabajo.

El desarrollo de esta herramienta está dividido en tres etapas.

- Elaboración del instrumento de evaluación.
- Incorporación del instrumento de medición a la plataforma moodle.
- Aplicación y uso de la herramienta a través de la plataforma moodle en: “El Centro Educacional Américo Vespucio”.

A continuación se detalla cada etapa del desarrollo de la herramienta.

### **4.1 ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

En un principio, teniendo claro todas las necesidades de los actores involucrados en el proceso de enseñanza aprendizajes, pero a su vez, también dejando claro que existen herramientas informáticas que pueden aplicarse en la ayuda de profesores, estudiantes y equipo directivo, es que surgió la inquietud de saber cómo se están formando los estudiantes de educación para adultos en el 1º ciclo de enseñanza media.

De acuerdo a esto, pareció pertinente elaborar una herramienta evaluativa que tuviese los contenidos mínimos del ciclo.

Es por eso que en un comienzo se elaboraron preguntas abiertas y cerradas, ocupando un formato muy parecido a las pruebas aplicadas en el programa chile califica, en donde existen pruebas de alternativas, selección múltiple y preguntas de desarrollo.

Al elaborar el primer esbozo del instrumento se pudo apreciar que no era compatible con los atributos de la plataforma moodle, pues esta plataforma solo

trabaja con evaluaciones que contengan preguntas cerradas, ya que las respuestas de estas la puede transformar en forma cualitativa, lo que permitiría entregar los informes que se espere entregue esta herramienta.

Al percatar esta situación, se debió realizar un cambio de formato y el tipo de evaluación que se quería implementar. Es por eso que una vez más, se tuvo que trabajar con las necesidades directas del establecimiento en donde se está trabajando.

Al conversar con algunos profesores y directivos del establecimiento, se sugirió que un instrumento de evaluación que serviría de forma efectiva al establecimiento sería un instrumento similar al SIMCE, con lo cual se podría evaluar con que conocimientos, destrezas y habilidades culminan el primer ciclo, 1° y 2° medio de enseñanza media.

Al construir este instrumento, se trataron diversos contenidos que forman parte del curriculum de la educación para adultos, según el ministerio de educación.

Los contenidos incluidos en esta evaluación se mencionan a continuación:

- Números Q.
- Potencias.
- Proporcionalidad inversa y directa.
- Lenguaje algebraico.
- Medidas de ángulos y lados.
- Semejanza de figuras planas.
- Descripción y análisis de juegos de azar sencillos.
- Repetición de experimentos con eventos equiprobables.

Además en este instrumento de medición se midieron algunas destrezas y habilidades que los alumnos requieren en este tipo de formación escolar. Estas destrezas son las siguientes:

- Relacionar diversas herramientas con representación de la realidad.

- Identificar los desafíos en el proceso de diseño de un modelo.
- Reconocer un argumento matemático correcto basado en hechos y reglas bien definidas.
- Generalizar, justificar y demostrar resultados matemáticos.
- Incorporación de los números reales.
- Reconocer, analizar y comprender tanto limitaciones como potencial de dependencias funcionales sencillas.
- Utilizar y apreciar la potencia de los conceptos de funciones y ecuaciones.
- Extender el conocimiento de herramientas matemáticas para el manejo de conceptos geométricos.
- Distinguir modelos deterministas de aquellos con componentes aleatorias, y saber seleccionar cual usar según la situación.

El instrumento medición consto de 33 preguntas, las cuales fueron formuladas en forma aleatoria y con respuestas cerradas, el cual se formateo con alternativas, con 4 alternativas cada pregunta.

#### **4.2 INCORPORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN A LA PLATAFORMA MOODLE**

Al incorporar este instrumento a la plataforma, se debieron seguir algunos pasos que la misma plataforma requiere.

Primero, se tuvo que contactar con un profesor de la universidad quien maneja un servidor, ya que el crear un servidor propio, se debía obtener desde una persona o empresa que facilitara el dominio de la plataforma.

Para subir el instrumento a la Web, se debe tener un curso formado, el cual para este trabajo se le llamo Prueba de Matemática.

The screenshot shows a Moodle course page for 'Matemáticas'. At the top, the course name 'Matemáticas' is displayed in blue. To the right, a user notification states 'Usted se ha autenticado como Rodrigo Mauricio Carcamo Cruz (Salir)'. Below this, there is a 'Mis cursos' section containing two course entries: 'Nueva Prueba e Matemática' and 'Prueba de Matemáticas', both administered by Carlos Aguilar and taught by Rodrigo Mauricio Carcamo Cruz. A search bar with the text 'Buscar cursos:' and a 'Ir' button is located below the course list. To the right of the course list is a 'Calendario' widget showing the month of July 2011. At the bottom of the page, the Moodle logo is visible, and the same user notification is repeated.

Al tener formado el curso, se debe matricular a cada integrante, para lo cual se requiere Rut, correo electrónico y contraseña de cada alumno perteneciente del curso.

El instrumento se puede subir a la plataforma por dos vías, la primera, por medio de un archivo, el cual no prestaría ninguna utilidad, pues los alumnos no podrían manipular el instrumento, es decir, no se podría responder y la plataforma no arrojaría los resultados pedidos.

Una segunda, forma es implementar el instrumento con las herramientas propias de la plataforma moodle. Para esto se debe realizar en formato de cuestionario, en donde ahí encontramos la posibilidad de escribir la pregunta. Cuando se ocupa esta forma, la plataforma imposibilita el copiar imágenes. Para eso se utilizo la propiedad de la plataforma que permite subir imágenes en forma directa, la cual entrega la posibilidad de que se pueda subir en cada ítem la pregunta completa, con imágenes incluidas, esto facilita mucho la operación de trabajo y además acorta los tiempos de construcción.

## Ajustes generales

Categoría actual Valor por defecto para Prueba de Matemáticas (38)  Usar esta categoría

Guardar en categoría Valor por defecto para Prueba de Matemáticas (38)

Nombre de la pregunta\* PREGUNTA 1

Texto de la pregunta ?

Trebuchet 3 (12 pt) Normal Idioma **B** *I* U ~~S~~  $x_2$   $x^2$    

Por otro lado la plataforma permite medir los tiempos que requiere la evaluación para ser contestada, este tiempo lo administra directamente el profesor del curso.

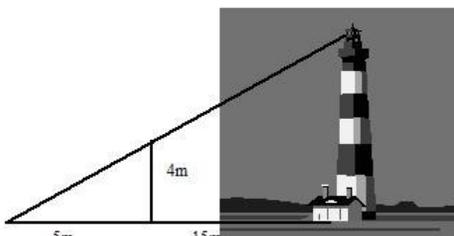
Además se puede concretar la fecha de entrega de evaluación, es decir, no necesariamente el alumno debe contestar la evaluación en la hora de clase, la plataforma permite que sea desde cualquier equipo, siempre y cuando conste de una conexión a internet.

3 

Puntos: 1

Tiempo restante  
**1:29:05**

3- ¿Que altura tiene el faro, de acuerdo a la información entregada?



A) 9, 3 m    B) 13, 3 m    C) 16m    D) 18 m

Seleccione una respuesta.

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

A la luz de todo lo descrito anteriormente y teniendo el instrumento construido en la plataforma, se pudo aplicar el instrumento en forma de piloto, lo cual se pudieron evidenciar varias falencias que tenía el instrumento, hasta ese momento.

Una de ellas, fue que el instrumento efectivamente entregaba las calificaciones de forma rápida y certera, lo que llamo la atención de los alumnos, pero al momento de la retroalimentación esperaban que el instrumento entregara la forma de realizar el ejercicio y con ello la solución.

Otra falencia que se pudo observar, es que al profesor, solo entregaba las estadísticas que la plataforma podía realizar, es decir, trabajaba con los datos

cuantitativos y no con datos cualitativos, el instrumento de medición no entregaba que contenidos manejaban o no los alumnos.

NPM: INSTRUMENTO DE MEDICION				Página Seguridad Herramientas																
	JAVIER CARVAJAL	2 de julio de 2011, 05:57	2 de julio de 2011, 06:08	11 minutos 39 segundos	1.5	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2
	SERGIO CASTRO	2 de julio de 2011, 06:02	2 de julio de 2011, 06:16	14 minutos 6 segundos	3	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2
	FRANCISCO GARCIA	2 de julio de 2011, 05:59	-	abierto	-	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2	--/0.2
	JASMIN GARCIA	2 de julio de 2011, 06:02	2 de julio de 2011, 06:21	18 minutos 26 segundos	2.3	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2
	ROBERTO GONZALEZ	2 de julio de 2011, 06:06	2 de julio de 2011, 06:19	13 minutos 11 segundos	1.5	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2
	DOMINIQUE LLAULEN	2 de julio de 2011, 06:13	2 de julio de 2011, 06:25	11 minutos 12 segundos	1.5	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2
	Promedio general				2.2	0.2/0.2	0/0.2	0.1/0.2	0.1/0.2	0/0.2	0.1/0.2	0.2/0.2	0.1/0.2	0.1/0.2	0/0.2	0.1/0.2	0/0.2	0.1/0.2	0/0.2	0.1/0.2

Al observar estos resultados, se ideó un plan de mejora, el cual incluyó dos etapas.

- Mejorar el reporte para el alumno
- Mejorar el reporte para el profesor.
- **MEJORAS EN EL REPORTE PARA EL ALUMNO**

A los hechos descritos anteriormente, se incorporaron en la construcción del instrumento las soluciones de cada pregunta desarrollándolas en forma clara.

10 Puntos: 1

10- En la secuencia 7, 14, 21, 28,..... el número 7 ocupa la posición 1, el número 14 ocupa la posición 2 y así sucesivamente.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa al término que ocupa la posición x, siguiendo la regularidad?

A)  $29x$       B)  $14x$       C)  $x + 7$       D)  $7x$

Seleccione una respuesta.

a. A

b. B

PODEMOS DECIR:

$3^{\ast} = 72$

$3^{\ast} \cdot 3^{\ast} = 72$

$3^{\ast} \cdot 9 = 72$

$3^{\ast} = \frac{72}{9}$

$3^{\ast} = 8$

Lo siento tu respuesta es equivocada. Tu error es no reconocer, analizar y comprender tanto limitaciones como el potencial de dependencias funcionales sencillas. Además tu error específico trata de que consideraste la diferencia de entre cada número como 14. Te invito a visitar la siguiente página:

[http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Regularidades\\_numericas.html](http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Regularidades_numericas.html)

- **MEJORAS PARA EL REPORTE DEL PROFESOR**

Una vez entregados los resultados en forma cualitativa, la plataforma permite transformar dichos resultados en formato Excel, en el cual de allí, se pudo generar un reporte que le permitiera al profesor saber los contenidos que manejan sus alumnos.

### **4.3 RESULTADOS**

Al realizar las mejoras en la herramienta, se realizó la aplicación definitiva en el Centro Educacional de Adultos de Américo Vespucio.

Esta aplicación se realizó a 9 estudiantes del 1° ciclo de educación para adulto, los cuales fueron seleccionados por la profesora a cargo del nivel.

Antes de comenzar la aplicación, cada alumno estaba registrado en el curso, gracias a que el establecimiento pudo entregar la información requerida.

Una vez que los alumnos pudieron ingresar a la plataforma, se le explicó de que se trataba la evaluación y de qué forma debían responderla. Se le explicó que la evaluación constaba de 33 preguntas, que era de un formato de alternativas y que además tenían un tiempo específico el cual era de 1:30 hrs, lo cual se manejaba automáticamente y al término del tiempo determinado, la evaluación automáticamente se cerraría.

Al momento de abrir la prueba, se les permitió a los alumnos realizar los ejercicios en una hoja aparte, donde pudiesen realizar sus cálculos.

Al desarrollar la evaluación los alumnos la respondieron en forma ordenada. Realizaron preguntas sobre los contenidos de la evaluación pero no del instrumento mismo.

Cuando enviaban el instrumento, la plataforma le entrega la calificación y la retroalimentación de inmediato. La reacción de los alumnos, fue de sorpresa y asombro de obtener sus “notas” de inmediato. Algunos se mostraron preocupados

pero otros no mucho. Al ver la retroalimentación que existía, también fue de asombro, pues lo que más llamo la atención, fue que la resolución de los problemas estaba en forma inmediata lo cual les permitió darse cuenta de sus errores y corregirlos.

## Nueva Prueba de Matemática

Usted se ha autenticado como Rodrigo Mauricio Carcamo Cruz (Salir)

Inicio ▶ NPM ▶ Cuestionarios ▶ INSTRUMENTO DE MEDICION ▶ Revisión de la vista previa
Actualizar Cuestionario

Información
Resultados
Vista previa
Editar

### INSTRUMENTO DE MEDICION

[Comenzar de nuevo](#)

Revisión de la vista previa

Intentos	1, 2
Comenzado el	domingo, 31 de julio de 2011, 06:41
Completado el	domingo, 31 de julio de 2011, 06:42
Tiempo empleado	1 minutos 5 segundos
Puntos	13/33
Calificación	2.8 de un máximo de 7 (39%)

Por parte del profesorado, también hubo una reacción de asombro, ya que esta evaluación permitió, primero que el docente no realizara un trabajo fuera de su horario, pues entrego las calificaciones alumno por alumno, además pudo apreciar en que contenidos los alumnos estaban deficientes.

<input type="checkbox"/>	BLANCA BARRIOS	2 de julio de 2011, 05:44	2 de julio de 2011, 06:13	29 minutos 8 segundos	3.4	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2
<input type="checkbox"/>	JUAN CARREÑO	2 de julio de 2011, 05:47	2 de julio de 2011, 06:10	23 minutos 17 segundos	1.9	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2
<input type="checkbox"/>	JAVIER CARVAJAL	2 de julio de 2011, 05:57	2 de julio de 2011, 06:08	11 minutos 39 segundos	1.5	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2
<input type="checkbox"/>	SERGIO CASTRO	2 de julio de 2011, 06:02	2 de julio de 2011, 06:16	14 minutos 6 segundos	3	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0/0.2	0.2/0.2	0/0.2	0.2/0.2

**INFORMACIÓN SOBRE EL DOMINIO O NO DE CONTENIDOS**

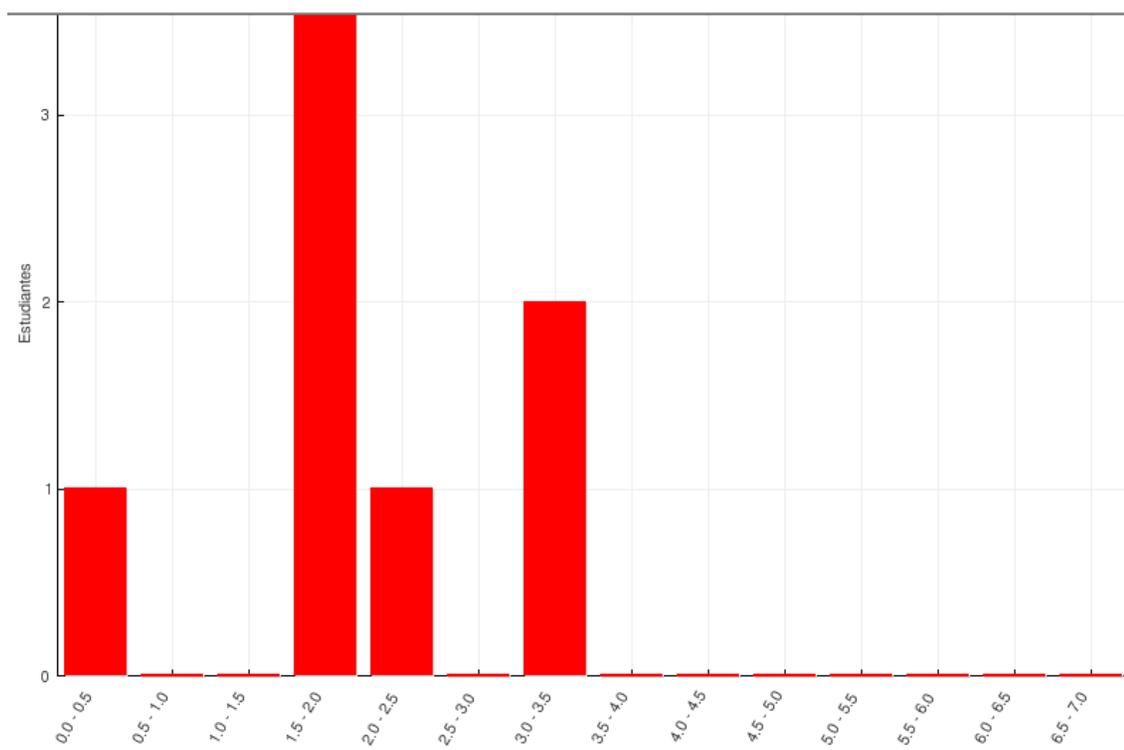
Informe análisis de ítems								
Pr.#	Tipo de Pr.	Nombre de la pregunta	Texto de la pregunta	Texto de la respuesta	crédito parcial	Nº R.	%R.	
46	multichoice	PREGUNTA 1		A B C D	(1,00) (0,00) (0,00) (0,00)	6/9 0/9 0/9 1/9	(67%) (0%) (0%) (11%)	
47	multichoice	PREGUNTA 2		A B C D	(0,00) (0,00) (1,00) (0,00)	0/9 4/9 1/9 1/9	(0%) (44%) (11%) (11%)	
48	multichoice	PREGUNTA 3		A B C D	(0,00) (0,00) (1,00) (0,00)	1/9 1/9 3/9 2/9	(11%) (11%) (33%) (22%)	

**Información respecto a dominio de contenidos**

PRESENTAN DIFICULTADES EN LOS NÚMEROS Q  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN LAS POTENCIAS  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN LENGUAJE ALGEBRAICO  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN MEDIDAS DE ANGULOS Y LADOS  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN SEMEJANZA DE FIGURAS PLANAS  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE JUEGOS DE AZAR SENCILLOS  
 PRESENTAN DIFICULTADES EN REPETICIÓN DE EXPERIMENTOS CON EVENTOS EQUIPROBABLES

**VOLVER A ANÁLISIS  
POR ÍTEMS**

Los directivos pudieron observar en forma global el rendimiento de los alumnos que rindieron esta evaluación, lo cual la plataforma la entrega en forma de gráfico, como a continuación se presenta:



## **CAPITULO V. CONCLUSIONES, ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

La construcción de un marco referencial de análisis, permitió realizar un instrumento de evaluación, para el cual se uso una herramienta informática de libre acceso, que no requiere de muchos recursos tanto informáticos, como económicos.

Dicho instrumento permite que los alumnos puedan someterse a una evaluación poco tradicional en la educación para adultos, pues, pocas veces son ocupados los laboratorios de computación en esta modalidad de enseñanza.

A su vez permite al alumno una entrega de su calificación inmediata con la cual puede saber su rendimiento y además retroalimentarse de forma clara y optima de los contenidos que no maneja de forma satisfactoria.

Por otro lado, el uso de esta herramienta permite al profesor recibir datos claves para lo que es el proceso de enseñanza-aprendizaje. Primero le entrega, información cuantitativa de cada alumno respecto al rendimiento, no solo en calificación final, sino que puede analizar cuantitativamente las preguntas de cada ítem, tanto en forma individual como en forma global. En la entrega de información cuantitativa podemos mencionar que el profesor puede saber las cantidades de respuestas correctas que pudo contestar un alumno o cuantas respuestas correctas pudieron quedar como omitidas. En la entrega de la información cualitativa, podemos mencionar que el profesor tendrá una información certera de los contenidos que maneja el curso, lo cual le permitirá trabajar con los contenidos mínimos y a su vez le permitirá un manejo de los tiempos del proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ultimo los directivos podrán tener información global del curso, lo cual permitirá tener una información general del curso, para realizar los ajustes pertinentes en la parte administrativa del establecimiento

## **5.2 ALCANCES**

El presente estudio pone al descubierto que el uso de una herramienta informática en la evaluación de los aprendizajes es necesario. Pues optimiza de forma considerable los tiempos de corrección de los instrumentos de evaluación, que sin duda al docente lo ayudara a no recargarlo de trabajo. Por otro lado al alumno le entregara información valiosa para su formación como estudiante y tendrá una continuidad en este proceso, pues muchas veces pasan semanas sin tener una retroalimentación de las evaluaciones realizadas por el docente. Por último, la institución tendrá en forma ordenada las estadísticas necesarias que le permitan tomar remediales en el grupo curso.

En este sentido, se sugiere como continuación de este trabajo el realizar estudios confirmatorios de las conclusiones del presente estudio y por otra, estudios indagatorios de herramientas alternativas que se adecuen de mejor forma a las necesidades de los docentes, estudiantes y directivos y a su vez, sirva como herramienta de ayuda a las otras modalidades de enseñanza, como puede ser Educación Básica y Educación Media, en forma efectiva.

## **5.3 LIMITACIONES**

Resulta evidente que el uso de esta herramienta solo se pueda realizar con el formato de cuestionario de la plataforma, lo que no permite ampliar a los distintos formatos posibles un instrumento de medición, como por ejemplo preguntas donde se evalué el proceso de resolución del ejercicio.

Además los reportes entregados a los docentes, solo se podrán ver en formatos Excel lo que limita de forma considerable el uso de cualquier equipo para ver esta información, si viene cierto la información como documento se puede enviar a la plataforma, esta información dejara de ser privada y podrá ser vista por todas las personas matriculadas en el curso.

Pero un aspecto importante es que este programa Excel no se puede trabajar en forma directa desde internet, lo que hará que esa información solo se pueda visualizar en un ordenador específico, como por ejemplo un notebook, o un ordenador administrador en el laboratorio de un establecimiento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Educación de adultos, programa de estudio de educación media, MINEDUC.
- Tendencias innovadoras en educación matemática, Miguel de Guzmán.
- Internet y educación. Aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales. Autor, Jorge Rey Valzacchi, primera edición 1998
- Plataforma educativa moodle. Administración y gestión. Autor, Ignacio Sánchez Rojo, edición 2009.
- Estadísticas de la Educación en Chile 2009. MINEDUC, 2009
- Orientaciones para la Educación de personas jóvenes y adultas. Coordinación Nacional de Educación de Adultos. Abril, 2009.
- Hacia una Nueva Educación de Adultos. Informe de la Consulta Nacional de Docentes, Julio 2001. Coordinación Nacional de Educación de Adultos

## **INTERNET**

- <http://www.ra-ma.es/libros/>
- <http://www.tecnoeduca.com/contenidos/Noticias/Proyecto-de-Innovacion-2006-07/>
- [www.curruculumenlinea.mineduc.cl](http://www.curruculumenlinea.mineduc.cl)

## ANEXOS

### EL CENTRO EDUCACIONAL DE ADULTOS AMÉRICO VESPUCIO

A partir de un análisis del proyecto educativo, se puede observar que el Centro Educacional de Adultos Américo Vespucio desarrolla sus actividades en la Comuna de Peñalolén comuna que con más de 240000 habitantes puede ser caracterizado como un centro urbano en el cual confluyen realidades diversas como son un Peñalolén alto que alberga grupos socio económicos altos y que contrasta radicalmente con los sectores bajos de la comuna caracterizados por la multiplicidad de problemas que generalmente el sistema asocia a la pobreza ,tales como: salud vivienda educación droga alcoholismo delincuencia violencia intrafamiliar etc. .Es en esta ultima realidad en la cual se ubica el Centro Educacional de Adultos Américo Vespucio.

De acuerdo a datos entregados por la municipalidad de Peñalolén (Plan de desarrollo comunal 2005) En la Comuna, existen cinco, Establecimientos Educativos que imparten Educación de Adultos., ellos atienden a poco más de 600 alumnos.

En relación con el medio productivo de la Comuna, se constata la existencia principalmente de pequeñas empresas y talleres de tipo artesanal. Destacamos también como actividad económica realizada por población relacionada con el colegio, el comercio informal realizado a pequeña escala efectuado muchas veces al final de las ferias libres. La mayor parte de los habitantes de la Comuna desarrolla sus actividades fuera de ésta.

El nivel de cesantía en la Comuna alcanza el 13 % de su fuerza laboral. Los alumnos del Centro en su mayoría tienen trabajos esporádicos y su variabilidad es alta.

La Comuna carece de un número adecuado de espacios deportivos y/o de esparcimiento, siendo la delincuencia y drogadicción los problemas principales que afectan a sus habitantes.

## **CARACTERIZACIÓN DEL ALUMNADO DEL CAV.**

En la actualidad estudian en el Centro unos 270 jóvenes y adultos cuyas edades fluctúan entre los 15 y los 40 años, siendo la mayoría de sexo femenino. Las mujeres se desempeñan principalmente como asesoras del hogar o dueñas de casa, en tanto que entre los hombres predomina la realización de actividades económicas ocasionales.

Las dificultades académicas que presentan los alumnos del CAV provienen de las condiciones de vida en que se encuentran y se pueden resumir en dos tipos: Las que se refieren a la falta de tiempo y espacio para estudiar en forma adecuada y las referidas a las carencias de base tanto en el nivel cognitivo como en el afectivo y social. A lo anterior se agrega una baja auto percepción y la falta de expectativas claras para un futuro que en general se percibe como incierto.

## **CARACTERIZACIÓN DE LOS DOCENTES DEL CAV.**

El cuerpo docente del CAV, está formado por 13 profesores, cuyas edades fluctúan entre los 36 y 56 años. En su gran mayoría, se trata de docentes titulados con un promedio de experiencia docente de 18 años. La antigüedad promedio del cuerpo docente en la jornada vespertina es 10 años. La mayoría de los docentes del Centro (90 %) trabaja en jornada diurna en diversos establecimientos educacionales. El promedio de horas de docencia contratadas por docente es de 18 horas.

## PRUEBA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

### DESARROLLA Y MARCA LA ALTERNATIVA CORRECTA PARA CADA PREGUNTA

1- Verónica comprara para recibir a sus amigos 4 bebidas de \$ 680 y 4 bolsas de papas fritas de \$ 700. Si cuenta con \$ 8.000 ¿Cuánto le sobrara?

- A) \$2.480
- B) \$ 2.720
- C) \$2.800
- D) \$ 5.200

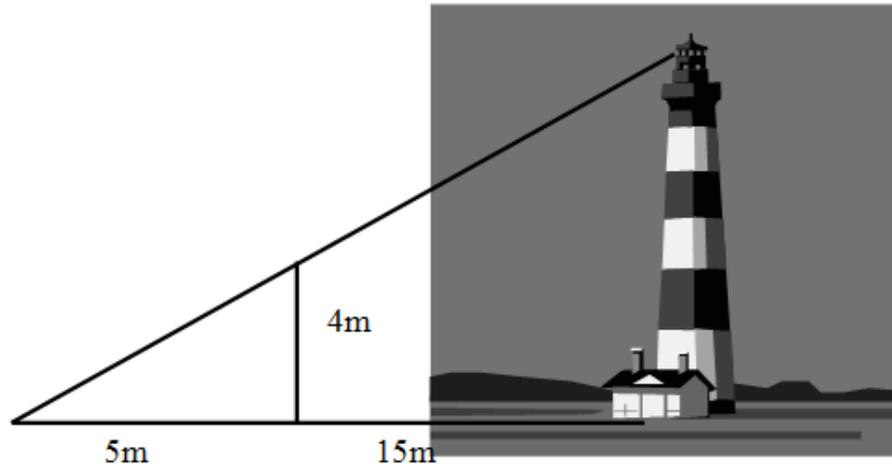
2- Al ordenar desde el numero mayor al menor las siguientes cifras,

- I) 0.025
- II)  $5 \cdot 10^{-4}$
- III)  $5 \cdot 10^1$

El orden es el siguiente:

- A) I, II, III
- B) II, I , III
- C) III, I , II
- D) II, III, I

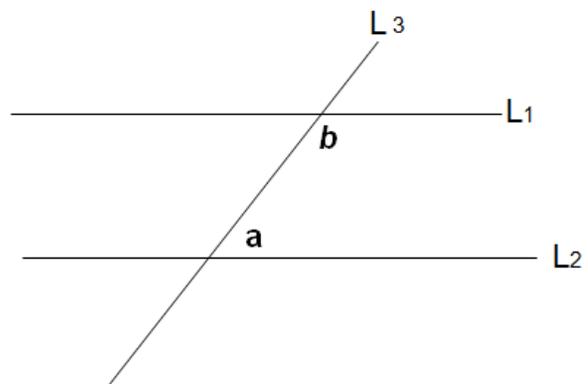
3- ¿Que altura tiene el faro, de acuerdo a la información entregada?



- A) 9,3 m
- B) 13,3 m
- C) 16m
- D) 18 m

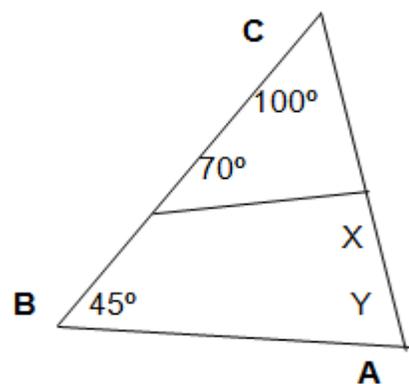
4- En la figura las rectas L 1 y L 2 son paralelas, si  $a = 15^\circ$ , entonces  $2b + a = ?$

- A)  $180^\circ$
- B)  $165^\circ$
- C)  $345^\circ$
- D)  $360^\circ$

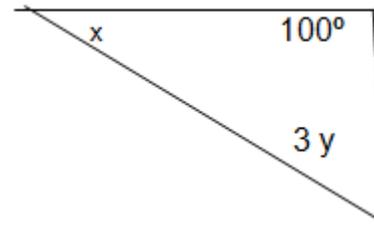


5- Si los ángulos dados en el  $\Delta ABC$  de la figura, tienen las medidas indicadas, entonces  $x + y =$

- A)  $250^\circ$
- B)  $205^\circ$
- C)  $180^\circ$
- D)  $0^\circ$



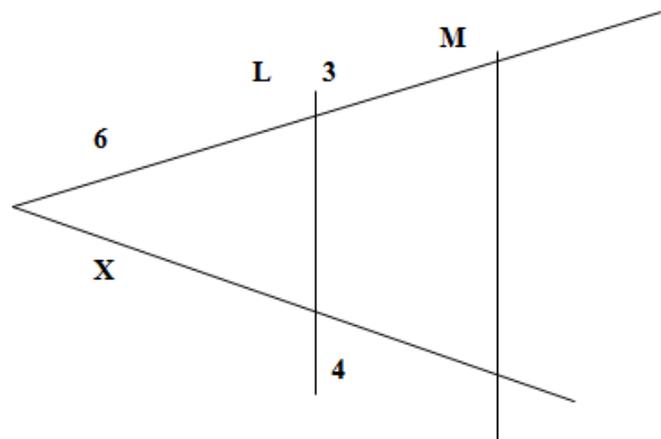
6- En la figura  $x = y$  entonces  $3x + 2y$  vale:



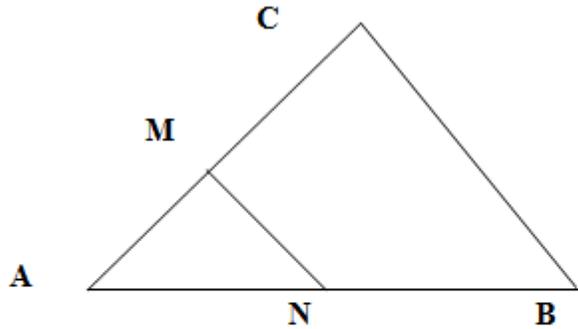
- A)  $80^\circ$
- B)  $120^\circ$
- C)  $180^\circ$
- D)  $100^\circ$

7- En la figura,  $L \parallel M$  ¿Cuánto mide el trazo  $x$ ?

- A) 24
- B) 8
- C) 4
- D) 18



8- En la figura  $MN \parallel BC$ ,  $MN = 6$  cm.;  $BC = 8$ ;  $AC = 10$  cm. ¿Cuánto mide  $MC$ ?



- A) 7,5
- B) 2,5
- C) 7
- D) 2

9- Si  $a = 4$  entonces  $a^3$  equivale a:

- A)  $3 \bullet a$
- B) 12
- C) 16
- D) 64

10- En la secuencia 7, 14, 21, 28,..... el número 7 ocupa la posición 1, el número 14 ocupa la posición 2 y así sucesivamente.

¿Cual de las siguientes expresiones representa al término que ocupa la posición  $x$ , siguiendo la regularidad?

- A)  $29x$
- B)  $7x$
- C)  $x + 7$
- D)  $7x$

11- Considerando que  $3^{a+2} = 72$  ¿Cual es el valor de  $3^a$  ?

- A) 70
- B) 63
- C) 36
- D) 8

12- Claudia participa en una rifa de 150 números. Si se venden todos los números y Claudia tiene la probabilidad de  $\frac{1}{15}$  de ganar, ¿cuántos número compro?

- A) 1
- B) 10
- C) 15
- D) 135

13- La probabilidad de que salga ``cara`` al lanzar una moneda es  $\frac{1}{2}$  Esto significa que:

- A) Por cada 2 veces que sale cara, una vez sale sello.
- B) En cada lanzamiento puede salir cara o sello.
- C) Si se lanza 2 veces la moneda, 1 vez saldrá cara y la otra sello.
- D) Si se lanza 2 veces la moneda, a lo menos 1 vez saldrá cara.

14- En una caja hay bolitas negras, blancas y rojas. La probabilidad de sacar al azar una bolita roja es **0,1** y la probabilidad de sacar una blanca es **0,3** ¿Cual es la probabilidad de sacar una negra?

- A) 1,0
- B) 0,6
- C) 0,4
- D) 0,2

Para la final de fin de año del liceo Rucamahuida, cada curso vendió entradas, recaudándose un total de \$ 1.300.000. En el siguiente cuadro se presenta el número de entradas que vendió cada curso.

	<b>1° medio</b>	<b>2° medio</b>	<b>3° medio</b>	<b>4° medio</b>
<b>N° de entradas vendidas</b>	165	160	125	150

Durante la fiesta se realizara una rifa en la que participaran las 600 entradas vendidas

15- ¿Cuál es la probabilidad de que en la rifa gane el premio una persona que compro su entrada al 2° año medio?

- A)  $\frac{1}{160}$
- B)  $\frac{160}{600}$
- C) 160
- D)  $\frac{1}{600}$

16- Según los datos de la tabla, podemos afirmar que:

- A) El 2° año medio vendió el 30% de las entradas.
- B) El 4° año medio vendió una de cada 4 entradas.
- C) El 3° año medio vendió  $\frac{1}{5}$  de todos las entradas.
- D) El 3° año medio vendió 40 entradas más que los otros cursos.

17- Si por cada 5 jóvenes asistieron 7 adultos a la fiesta, y en total había 516 personas, ¿Cuántos jóvenes asistieron?

- A) 5
- B) 43
- C) 215
- D) 250

18- Cinco trabajadores construyen una casa en 30 días. ¿En cuántos días la construirán 8 trabajadores en las mismas condiciones de trabajo?

- A) 18,75 días
- B) 19 días
- C) 18, 5 días
- D) 19,5 días

19- Un automóvil demora 2 horas entre Santiago y Valparaíso a una velocidad de 60 km/h ¿Cuanto demora otro en recorrer la misma distancia si va a 80 km/h?

- A) 1 hora
- B) 1,75 horas
- C) 1,5 horas
- D) 1, 25 horas

20- ¿De qué número, 20 es el 40%?

- A) 35
- B) 50
- C) 15
- D) 10

21- ¿Qué porcentaje es 50 de 250?

- A) 20%
- B) 35%
- C) 55%
- D) 25%

22- Una impresora imprime en 5 minutos un total de 12 páginas. Si este rendimiento se mantiene constante, en imprimir un documento de 240 páginas demorara:

- A) 90 minutos
- B) 1 hora 12 minutos
- C) 1 hora 40 minutos
- D) 1, 4 horas

23- Un automóvil recorre 225 km en 3 horas. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 10 horas, si mantiene la misma velocidad?

- A) 700 Km.
- B) 750 km
- C) 780 km
- D) 800 km

24- Si se designa por  $x$  el número de personas que compró las entradas a \$1.500 y por  $y$ , las personas que compraron las entradas a \$2.500, ¿qué expresión representa el total de dinero recaudado en pesos?

- A)  $1.500x$
- B)  $2.500y$
- C)  $(x+y)(1.500 + 2.500)$
- D)  $1.500x + 2.500y$

25- Si el valor de las entradas de \$1.500 sube a \$2.000 y la de \$2.500 a \$3.000, ¿cuál será la expresión que indica el nuevo total de dinero gastado?

- A)  $2.000x$
- B)  $3.000y$
- C)  $(x + y)(5.000)$
- D)  $2.000x + 3.000y$

26- En una isla, en cierta temporada del año, la población de mariposas se duplica cada semana. Así, en la primera semana hay 10, en la segunda semana hay 20, en la tercera semana hay 40 y así sucesivamente. ¿Cuál de las siguientes expresiones permite determinar el número de mariposas que habrá en la décima semana?

- A)  $10^9$
- B)  $10^{10}$
- C)  $2 \cdot 5^{10}$
- D)  $5 \cdot 2^{10}$

27- Juan tiene 24 caramelos. ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al 25% de los caramelos de Juan?

- A)  $\frac{1}{25}$  de 24
- B)  $\frac{25}{1}$  de 24
- C)  $\frac{25}{24}$  de 100
- D)  $\frac{25}{100}$  de 24

28- El valor de la expresión  $x^2 - x^3$  cuando  $-x = 1$ , es:

- A) -2
- B) -1
- C) 0
- D) 2

29- La siguiente tabla, muestra la distribución de las notas en la prueba de matemáticas de los 40 alumnos del 8° A.

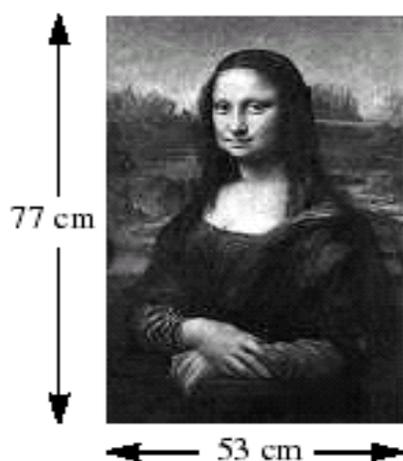
Nota	N° de alumnos
2	5
X	10
6	15
7	10

¿Cuál es el valor de X, si el promedio del curso es 5,0?

- A. 3,0
- B. 4,0
- C. 4,5
- D. 5,0

30.

El profesor de arte te pide hacer una copia del cuadro "La Mona Lisa" de Leonardo Da Vinci. El cuadro original tiene las medidas que se muestran en el dibujo.



¿Cuál de las siguientes cartulinas tiene el tamaño exacto que te sirve para hacer una reducción del cuadro original manteniendo sus proporciones?

- A. 38,5 cm. x 26,5 cm.
- B. 70 cm. x 53 cm.
- C. 71,5 cm. x 47,5 cm.
- D. 77cm. x 77 cm.

31- La probabilidad de obtener 3 caras al lanzar 3 monedas es:

- A)  $1/3$
- B)  $1/6$
- C)  $1/8$
- D)  $1/9$

32- En un curso, la moda de las notas de una prueba fue de 5. ¿Qué significa esto?

- A) Que el promedio del curso en la prueba corresponde a 5.
- B) Que la mitad del curso sacó más de 5, y la otra mitad, sacó menos de 5.
- C) Que la nota con mayor frecuencia fue un 5.
- D) Que la diferencia entre la nota más alta y la nota más baja fue de 5.

33- ¿Cuánto es  $0,5 + 0,3 \cdot 0,2$ ?

A) 0,16

B) 0,56

C) 1,1

D) 1,6

