

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA



ESCUELA DE POSGRADO DOCTOR LUIS CLAUDIO CERVANTES LIÑAN

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CARACTERÍSTICAS DEL TALLER DE NIVELACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y EL LOGRO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA BECA 18 EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO TECSUP – SANTA ANITA

PRESENTADO POR:

LIC. DÁVILA SOLANO, ROY LUIS
LIC. RODRIGUEZ TITO, CARLOS ENRIQUE

2016

**CARACTERÍSTICAS DEL TALLER DE NIVELACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA Y EL LOGRO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES
DEL PROGRAMA BECA 18 EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
PRIVADO TECSUP – SANTA ANITA**

DEDICATORIA

A Dios por permitir culminar este trabajo satisfactoriamente y a mis padres quienes me estimularon, apoyaron y enseñaron a luchar para lograr lo que solo con esfuerzo se alcanza.

Roy Dávila Solano

A mis padres por la semilla de superación que han sembrado en mí, a mi esposa y al mejor regalo de Dios, mi hija Dara.

Carlos Rodríguez Tito

AGRADECIMIENTO

A Dios por el regalo divino de estar en esta instancia de nuestras vidas, de mostrarnos el camino y darnos la fuerza para seguir adelante y no desmayar con los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A nuestra asesora Dra. Rosa Puente quién nos brindó su valiosa y desinteresada orientación y constante apoyo para cristalizar este sueño.

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓ.....	10
CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN... 11	11
1.1. Antecedentes de la Investigación	11
1.2. Marco teórico.....	21
1.3. Marco conceptual.....	56
CAPÍTULO II PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES..... 59	59
2.1. Planteamiento del problema.....	59
2.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	59
2.2. Formulación del problema.....	60
2.2.1. Problema General.....	60
2.2.2. Problemas Específicos.....	60
2.3. Hipótesis de la Investigación.....	61
2.3.1. Hipótesis General.....	61
2.3.2. Hipótesis Específicas.....	61
2.4. Objetivos de la Investigación.....	62
2.4.1. Objetivo General.....	62
2.4.2. Objetivos Específicos.....	63
2.5. Variables e indicadores.....	64
2.6. Justificación e importancia.....	64
CAPÍTULO III METODOLOGÍA..... 65	65
3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación.....	65
3.2. Población y Muestra.....	66
3.3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación.....	67
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS..... 68	68
4.1. Resultado del Análisis de la variable: Características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática.....	68
4.2. Resultado del Análisis de la variable: Logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita	77
4.3. Análisis relacional de las Variables	84
4.4. Contrastación de la Hipótesis.....	99
4.5. Discusión de resultados.....	100
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....101	101
5.1. Conclusiones.....	101
5.2. Recomendaciones.....	102
BIBLIOGRAFÍA.....103	103
ANEXOS.....107	107

RESUMEN

Gran parte de las universidades tienen cursos denominados remediales o de nivelación, los cuales constituyen una instancia para corregir debilidades académicas de los estudiantes de primeros años. En algunas instituciones, estos programas asumen la forma de ayudantías especiales, clases extraordinarias, cursos previos de nivelación, tutorías especiales efectuadas por alumnos de cursos superiores, charlas sobre métodos de estudios y uso del tiempo, entre otras.

La idea es entregarles a los alumnos herramientas que aseguren su éxito académico en el primer año de carrera y evitar la alta tasa de deserción desarrollando destrezas para fortalecer el desempeño académico durante el año a través del desarrollo de habilidades relacionadas con el proceso de estudio y aprendizaje. (Universia, 2012)

Por otra parte, la importancia de la información y de las comunicaciones, la rapidez y volatilidad del cambio, y la falta de consenso sobre su impacto, requieren una atención cuidadosa por parte de los gobiernos y sobre todo de sus áreas educativas. Esto tiene una connotación muy especial cuando se cae en la cuenta de la cantidad de incógnitas que rodean este tópico. Los estudios académicos de las experiencias pasadas pueden proveer algunos rastros para las acciones futuras, pero las oportunidades abiertas por la “revolución de la información” son tan nuevas y, en muchos casos, tan poco probadas, que se tiene la sensación de que el pasado no siempre es la mejor guía para el futuro. (UNESCO, 2006)

En ese contexto se requiere considerar en estos programas de nivelación la incorporación de las TIC complementando esta tarea especialmente en la enseñanza de las matemáticas

El objetivo del estudio fue explicar las características del Taller de nivelación y el de Tecnología de la información y comunicación y su influencia en el logro

del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 en el Instituto Tecnológico Privado TECSUP en Santa Anita.

El tipo de investigación es aplicada y el nivel explicativo, el diseño corresponde al no experimental ya que no se manipularon las variables, la población estuvo conformada por los estudiantes del Programa Beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico TECSUP y la muestra la representó 40 estudiantes. Las técnicas que se consideraron en el proceso de recolección de datos fueron de observación y de encuestas. Los instrumentos fueron los cuestionarios que se anexan al presente documento, en el proceso de la investigación se aplicó la prueba chi cuadrado X^2 para corroborar las hipótesis.

Como conclusión general tenemos: Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Palabras claves: Nivelación, tecnologías de la información y comunicación, enseñanza, Beca 18, calidad educativa

ABSTRACT

Most of the universities have courses called remedial or leveling, which constitute an instance to correct academic weaknesses of first year students. In some institutions, these programs take the form of assistantships special, extraordinary classes, leveling previous courses, special tutorials made by students of advanced courses, lectures on study methods and use of time, among others.

The idea is to give students tools that ensure its achievement in the first year of career and avoid the high dropout rate developing skills to strengthen academic performance during the year through the development of skills related to the process of learning and study. (Universia, 2012)

On the other hand, the importance of information and communications, the speed and volatility of change, and the lack of consensus about its impact, require careful attention by Governments and above all its educational areas. This has very special connotations when dropped on account of the number of unknowns surrounding this topic. Academic studies of past experiences can provide some traces for future actions, but the opportunities opened up by the "information revolution" are so new and, in many cases, so little tested, which has the sense of the past is not always the best guide to the future. (UNESCO, 2006)

In that context it is required to be considered the incorporation of ICT in these remedial programs complementing this task especially in the teaching of mathematics

The objective of the study was to explain the characteristics of leveling workshop and the information and communication technology and its influence on the achievement of the learning of the students of the 18 scholarship program at the private TECSUP technological Institute at Santa Anita.

The type of is applied research and the explanatory level, design corresponds to the experimental no since the variables are not manipulated, the population was formed by students of 18th scholarship program at the Instituto Superior

Tecnológico TECSUP and sample represented it 40 students. The techniques that were considered in the process of data collection were observation and surveys. The instruments were the questionnaires which are annexed to the present document, in the process of the investigation, the test was applied chi square X^2 to corroborate the hypothesis.

As a general conclusion we have: Since X^2 calculated is less than X^2 tabbed, indeed refuses h_1 . And accepted the h_0 . This implies that: features of the workshop of leveling and technology of information and communication in the teaching of mathematics does affect positively with the achievement of the student learning of the 18 on the college scholarship program technology private TECSUP-Santa Anita.

Keywords : Leveling, technologies of information and communication, education, scholarship 18, educational quality.

INTRODUCCIÓN

El propósito de la investigación es conocer las actividades de nivelación, en este caso del Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita, integrando en éste programa a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

El ciclo de nivelación realiza un acompañamiento académico y socio afectivo a los becarios (BECA 18) para brindar los conocimientos, ayudarlos a su adaptación en Lima, así como generar un nuevo estilo de vida.

El presente trabajo ha considerado cinco capítulos:

En el primer capítulo se presentan los fundamentos teóricos con los antecedentes, el marco teórico con sus respectivos argumentos y el marco conceptual que sirven de sustento a la investigación.

En el segundo capítulo se presenta el planteamiento del problema dónde se describe la realidad problemática, formulando los objetivos, las hipótesis y la coherencia lógica de la investigación con las variables e indicadores.

En el tercer capítulo se brindan los aspectos metodológicos de la investigación, tipo, diseño, población y muestra, aplicando pertinentemente las técnicas e instrumentos.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis e interpretación y discusión de los resultados estadísticos de la investigación utilizados para la corroboración de la hipótesis.

Finalmente el quinto capítulo con las conclusiones y recomendaciones y la pertinencia en la selección de las fuentes bibliográficas

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la Investigación

Enríquez, Ricardo; Freire, Marcelo (2014) con el estudio: Influencia de los estilos de enseñanza aplicados por los docentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Matemáticas Básicas e Introducción a la Contabilidad y Comercio del curso de nivelación para las Carreras del Departamento Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio, modalidad presencial, de la Escuela Politécnica del Ejército, Campus Sangolquí período académico marzo – agosto 2012.

Propuesta Alternativa. El presente trabajo de investigación explica la influencia y los estilos de enseñanza de los docentes en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Matemática Básica e Introducción a la Contabilidad y Comercio del curso de nivelación para las carreras del departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio, modalidad presencial, de la Escuela Politécnica del Ejército, campus Sangolquí, en el período académico marzo – agosto 2012.

Con el fin de cumplir con este objetivo se realizó una investigación correlacional, descriptiva y de campo en dicha entidad. Mediante la aplicación de una encuesta a los profesores y estudiantes, se clasificó a los docentes de las asignaturas en cuestión, en tres diferentes estilos de enseñanza: tradicional, liberal y mixto. Además, se obtuvo el promedio final del período y la asistencia de cada estudiante directamente de la Unidad de Tecnología de Información y Comunicación de la Escuela Politécnica del Ejército. Luego, se procesó y analizó la información obtenida, llegando a la conclusión de que los estilos de enseñanza: tradicional, liberal y mixto aplicados por los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes tienen una relación estadística

significativa, baja y directamente proporcional. Por otra parte, se pudo determinar que el estilo de enseñanza mixto es el que favorece a los estudiantes de Matemática Básica e Introducción a la Contabilidad y Comercio. Se espera que los datos adquiridos en esta investigación, las conclusiones y recomendaciones, sirvan de base para disminuir los índices de repetición escolar y deserción estudiantil.

Medina, Fausto (2010) con el estudio: Recuperación Académica para Estudiantes de Secundaria en Riesgo de Reprobación, Baja California.

En este trabajo se presentan cinco capítulos, en el primero se observa el recorrido histórico de la escuela secundaria y los cambios que ha experimentado a través de diversas reformas educativas. En el segundo, se muestra el sustento teórico donde aparecen los siguientes tópicos: reprobación escolar en la escuela secundaria, la educación integral y humanista, la adolescencia y el servicio social. En el tercero, se muestra la metodología que está basada en la investigación-acción, donde se utilizaron técnicas como la observación participante, el grupo de discusión, la evaluación académica-personal y el cardex de calificación. Además, se utilizaron instrumentos de recolección de información como el diario de campo, la guía semi-estructurada, el cuestionario y el baremo. En el cuarto, se muestran los resultados donde se puede observar que cinco alumnos no reprobaron, cuatro reprobaron una materia y cinco más reprobaron dos o más materias. En el quinto, se presentan las conclusiones donde se observa la interpretación de los resultados, la discusión y las recomendaciones. Respecto a las recomendaciones se enfatiza el uso de la información generada en este trabajo para el personal encargado en las escuelas secundarias que imparten la orientación educativa propuesta por la Reforma Integral de 2009.

Rodríguez, María del Carmen; Vázquez, Esther (2012) con el estudio: Fortalecer estilos de aprendizaje para aprender a aprender, Argentina.

Nuestro trabajo corresponde a un ensayo de reedición de entornos educativos para la mejora de los estilos de aprendizaje aplicable a la escuela secundaria, basado en resultados obtenidos en estudios previos correspondientes a nuestras Tesis de Doctorado en que analizamos las posibilidades de las TIC como mediatizadoras del proceso de aprender a aprender teniendo en cuenta el perfil de aprendizaje (fortalezas y debilidades) del estudiante. En virtud de que en esta etapa académica resulta trascendente la formación tanto para una futura salida laboral como para proseguir estudios a nivel superior; nuestra propuesta se inspira en proyectar actividades orientadas a la adquisición de competencias básicas para desenvolverse exitosamente en la vida. Los resultados demuestran que la intervención didáctica apoyada en la optimización de perfiles de aprendizaje y el uso de entornos virtuales tiene impacto positivo en la formación integral de los individuos.

Morales, Esther (2009). Con el estudio: Los conocimientos previos y su importancia para la comprensión del lenguaje matemático en la educación superior, Venezuela.

Este estudio, enmarcado dentro de la metodología cualitativa, se situó en la perspectiva de la investigación-acción colaborativa, en la que se unieron profesores y estudiantes en un proceso de reconocimiento y comprensión de la dinámica que gira alrededor del proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemática I, en la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado Puerto Ordaz. Los profesores colaboradores planificaron una serie de acciones en sus ámbitos de actuación y de acuerdo a sus necesidades, entre ellas, se diseñó un plan estratégico de acción para mejorar los conocimientos previos de los estudiantes que ingresan a la universidad. Se buscó interpretar las implicaciones de esos cambios en su desarrollo y valorar las transformaciones. En este desarrollo, se demostró que la consideración y/o evaluación de los conocimientos iniciales ayuda al docente

a determinar el grado de profundidad con que se debe tratar un nuevo tema, reforzarlo o incorporarlo si se considera importante su dominio para comprender un nuevo conocimiento. Asimismo, el diseño de situaciones de aprendizaje, considerando las estructuras anteriores que el estudiante dispone y su actitud hacia el proceso de aprendizaje, le permite asimilar y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas operaciones asociadas a él.

Villegas Elsa; Gallegos, Eloísa; Barack, Margarita (2011) Logro del Aprendizaje Significativo bajo tres Perspectivas: Psicológica, Educativa y Comunicativa, España.

Éste trabajo es un ejercicio de reflexión donde se busca describir las características y la importancia de la comunicación en el aula, desde la perspectiva comunicativa, educativa y psicológica para el desarrollo del aprendizaje significativo partiendo de que todos los días dentro de las organizaciones educativas, se aprende y se enseña utilizando diferentes comportamientos, estilos de autoridad, de modas, de lenguajes, de normas, de gustos, de identificación o de exclusión.

Dentro de él consideramos la interacción entre los actores educativos como comunicación por lo cual las denominadas “clases” son eventos comunicativos cuya finalidad es lograr un aprendizaje significativo. De igual manera la evaluación de la enseñanza es un evento comunicativo en la medida en que se intercambia información, a través de los diversos criterios considerados para este fin.

Sabemos que la comunicación y el lenguaje, permiten crear y recrear, construir y de construir las diversas maneras de pensar, de hacer y de sentir, por lo tanto la comunicación en el espacio escolar debe ser vista como el vehículo que permite transitar hacia un espacio de construcción, comprensión y cooperación en todas las manifestaciones de la vida escolar, partiendo de las significaciones

que cada uno construye sobre el mundo, y de las interacciones comunicativas en las que se forman órdenes de realidad.

Bajo este punto de vista, el proceso educativo efectivo exigirá la interacción de los integrantes del grupo, con el fin de poder expresar las diversas ideas sobre una temática, y estructurar el aprendizaje significativo, a partir de las interacciones sociales dentro del aula. El alumno, por tanto, debe ser visto como un procesador activo de la información, quien tiene la tarea de reorganizar y sistematizar su propio aprendizaje, transformándolo.

Villarroel, Gladys; Allendes, Priscilla y otros (2005) con el estudio: Los Cursos de Nivelación de Estudios Vistos por sus Protagonistas.

Una experiencia en educación de adultos de una comunidad de San Felipe, Chile. La educación en el mundo actual es vista no sólo como un proceso de desarrollo integral del ser humano sino como un medio de ascenso y prestigio social.

La educación de los adultos en sí no es una preocupación reciente. Mirando hacia atrás en la historia, podemos observar, como decía Ochoa (1976), que la exclusión de los adultos de la escuela es una herencia de pocos siglos atrás, ya que ni en la Antigüedad ni en la Edad Media se separaba los adultos de los niños. No obstante, debemos reconocer que actualmente se ha acrecentado el interés en la educación para adultos. Esto ha llevado, en el marco de la educación permanente, a la creación de diversas instancias para cubrir las necesidades y demandas de este grupo etario con el fin de contribuir eficazmente a que las personas que estudian logren acceder a mejores puestos de trabajo y puedan experimentar una mejoría en su calidad de vida (Infante, 2003).

En este trabajo damos cuenta de las motivaciones que un grupo adultos tuvo para integrarse a un curso de nivelación de estudios; su percepción sobre la calidad de la educación recibida; sus sentimientos acerca de los impactos que este curso ha tenido en su vida personal y social y sus expectativas futuras.

Según la información que recabamos a través de la observación participante y las entrevistas en profundidad, podemos señalar que estos adultos se han integrado al curso de nivelación motivados por factores tanto de orden interno como externo.

Sus percepciones respecto al curso son positivas debido a la metodología liberadora empleada por la profesora y al clima favorable al aprendizaje reinante en las clases. En cuanto a los impactos del programa, los alumnos señalan que lo aprendido ha mejorado su capacidad comunicativa y de asociación y ha favorecido su desempeño en los quehaceres propios de la vida diaria.

Matus, Juan (2012) con el estudio: Integración a la vida universitaria, Chile.

El “Programa de Integración en la Vida Universitaria”, que se gestó como apoyo al “Programa de Acceso Inclusivo, Equidad y Permanencia” para la Universidad de Santiago de Chile, el primer semestre del 2012, está orientado para viabilizar la integración exitosa de los estudiantes a la Educación Superior, con especial atención aquellos provenientes de los quintiles más vulnerables y desfavorecidos académicamente. Se ha constatado que existe un gran interés por parte de los estudiantes provenientes de los quintiles 1 y 2 por participar en los programas de integración, al contrario de los estudiantes de los quintiles más altos, quienes por desconocimiento de las oportunidades que el sistema universitario le ofrece no hacen uso de éstos.

Como se trata de estudiantes afectados por su vulnerabilidad económica y/o ser la primera generación de su familia que ingresa a la universidad, muchas veces sus familias no pueden solventar los gastos de la Educación Superior, pues se hace necesario que el estudiante genere ingresos para su sobrevivencia en este sistema. Para ello, la Universidad de Santiago de Chile salvaguarda su estadia en la Universidad ofreciendo algunos beneficios sociales, adicionales, tales como: becas de alimentación, becas de trabajo,

ayudas económicas, entre otras. Algunos de los factores que inciden en la deserción temprana son producto de la vulnerabilidad económica de los estudiantes y/o por ser la primera generación de su familia que ingresa a la universidad. En ocasiones, la familia no contribuye a la permanencia del estudiante en el sistema universitario, dada su condición económica se hace necesario que éste contribuya con dinero a su familia o se haga cargo de sus propios gastos. Otro factor relevante, que contribuye a la deserción, se refiere a que no cuentan con hábitos de estudio, sentido de responsabilidad, motivación y carencia cultural; heredada por su formación previa. Con todo, en la Prueba de Selección Universitaria – PSU, obtienen puntajes iguales o superiores a estudiantes que cuentan con una mejor formación secundaria y con menor vulnerabilidad económica.

Román, Carola (2013) con el estudio: El buen rendimiento escolar en los estudiantes que ingresan a la universidad a través del programa propedéutico: un análisis desde la motivación y el discurso de la UCSH, Chile

El presente trabajo tiene como propósito evidenciar las características motivacionales y personales de los estudiantes que cursan bachillerato y cuyo ingreso ha sido a través del programa propedéutico implementado en la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH). Se han aplicado las escalas de automotivación (Martínez, 2011a) y la escala de motivación de logro (Manassero y Vázquez, 1997; 1998). Para el análisis de discurso se ha utilizado la técnica del «análisis estructural». Los resultados muestran que los jóvenes que ingresan a la universidad a través del programa propedéutico presentan igual grado de motivación que los jóvenes que ingresan por la vía tradicional. Asimismo, se aprecia que los jóvenes declaran que detrás de su buen rendimiento existe esfuerzo, planificación y metas claras.

Lázaro, Dany (2012) con el estudio: Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral. Perú.

Cada vez se hace necesario que cada ser humano haga uso de sus capacidades con la finalidad de sentirse realizado, especialmente dentro de la preparación académica. El uso de estrategias didácticas y de aprendizaje, ayudan a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje, Las estrategias usadas tanto por los docentes como los estudiantes, son muy importantes, estas estrategias didácticas como de aprendizaje, se desarrollan a lo largo de los procesos cognitivos. Debe ser continuo, consciente. El presente estudio de investigación, se realizó con el objetivo, de determinar el nivel de las estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática en el aprendizaje, de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma, en el periodo 2,005 – 2,008. La investigación servirá también para darse cuenta que la universidad está o no logrando ponerse a la vanguardia en cuanto a las estrategias que usan sus alumnos y sus profesores para un mejor aprendizaje de la matemática en los diferentes cursos de esta área del saber. La Hipótesis General de la Investigación es la siguiente: Las estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática se relaciona con el aprendizaje de los estudiantes del Programa Estudios por Experiencia Laboral EPEL. En la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2,005– 2,008. Las Variables estudiadas son: La Estrategias didácticas (Estrategias de la planificación, Estrategias de ejecución y Estrategias de evaluación) y el Aprendizaje. El nivel de la investigación es descriptivo – correlacional. La presente investigación corresponde a un diseño No-Experimental. La investigación es No Experimental, dado que se observa los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. La delimitación de la investigación; se realizó en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Ricardo Palma. Temporalmente El estudio abarcó a los alumnos matriculados en las Facultades de Contabilidad y Finanzas; Administración y Gerencia del Programa de Estudios por Experiencia laboral de la Universidad Ricardo, desde el año 2005 – 2008.

En cuanto a los resultados, se puede afirmar que al realizar la prueba estadística ji-cuadrado para la igualdad en las proporciones de aprobados de los distintos cursos en el periodo 2005-0, se halló diferencia significativa (valor $p = 0$); sin embargo, no se halló diferencia significativa en los demás periodos (valor $p > 0.05$). Sobre las Conclusiones de la investigación; se puede afirmar que alcanzó el objetivo general y se comprobó la hipótesis. La investigación realizada permitió apreciar, según los resultados de rendimiento académico, la influencia positiva de las estrategias de aprendizaje de la matemática del Programa de Estudios por Experiencia Laboral en la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2,005 – 2008; esto está ratificado mediante las pruebas estadísticas realizadas. Teniendo en cuenta la opinión de los estudiantes del Programa de Estudios por Experiencia Laboral, el desarrollo de las asignaturas fue satisfactorio en lo concerniente a los distintos aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Pizarro, Rubén (2009) con el estudio: Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos. Perú.

Dónde concluye:

Las actividades desarrolladas para la concreción del presente trabajo, entre las que se encuentra el diseño y desarrollo de un software educativo, su implementación en las clases de Cálculo Numérico para la resolución de ecuaciones no lineales y el posterior análisis de los resultados obtenidos, demandaron la realización de actividades complementarias.

Entre estas actividades podemos mencionar el análisis de bibliografía relacionada con la elaboración de software educativo. Sin lugar a dudas, la elaboración de software educativo es un tema analizado por diversos autores que coinciden en la importancia del mismo y su rol determinante en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Las diferentes teorías sobre la forma en que se logra el aprendizaje incluyen en su análisis el rol del software educativo y las distintas formas de incluirlo.

Esto, sin lugar a dudas, aumenta el valor que posee la inclusión de las computadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este mismo software educativo tendrá de cara al futuro mayor importancia aún si consideramos los avances tecnológicos que están modificando la forma de comunicarnos, de producir información y de acceder a la misma. Es así que diferentes autores han desarrollado metodologías para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativos, surgiendo una ingeniería de software especialmente desarrollada para cuando estos son de carácter educativos.

El trabajo de elaboración de software educativo es muy amplio y se necesita dedicarle importante cantidad de tiempo para su elaboración y aplicación, más aún cuando los equipos de trabajo son pequeños y en muchos casos, no se encuentran dedicados exclusivamente a ello. Sin embargo, el tiempo dedicado se encuentra compensado claramente al momento de desarrollar las diferentes clases prácticas o teóricas, ya que en las mismas se pueden mostrar una gran cantidad de ejemplos y situaciones problemáticas que en otras condiciones sería imposible implementar.

Analizando las diferentes investigaciones que estudian la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, observamos que coinciden en la importancia que tiene el hecho de que el alumno de diferentes profesados incorpore tecnologías durante sus actividades como estudiante. De lo contrario, no le podemos pedir que luego lo haga como profesional docente ya que no tiene experiencia o desconoce la forma de cómo hacerlo. Por tal motivo, creemos que el aporte de la incorporación de software educativo durante el desarrollo de Cálculo Numérico es muy positivo, ya que aporta experiencia a los futuros Profesores de Matemática. También, los futuros Ingenieros y Licenciados en Física deberán incluir software en sus actividades, pues de no hacerlo no podrán desarrollar sus trabajos. Por lo tanto, esta experiencia favorecerá también el futuro profesional de estos estudiantes.

1.2. Marco teórico

La investigación que se presenta ha considerado las siguientes bases teóricas:

➤ **MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO APOYO, MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PRELAC)**

Esta publicación presenta dichos documentos, los cuales debieran orientar los cambios educativos en América Latina y el Caribe hacia los próximos quince años, con el fin de avanzar hacia una educación de calidad para todos a lo largo de la vida. Es importante reconocer que los países de la región, en el Marco del Proyecto Principal, han realizado importantes esfuerzos en los últimos 20 años para aumentar la cobertura y mejorar la calidad y equidad de la educación, pero también es posible constatar que existe un gran desfase entre dichos esfuerzos y los resultados obtenidos. Por esta razón, América Latina y el Caribe tienen el doble desafío de resolver los temas educativos pendientes y enfrentar las nuevas tareas del siglo XXI de las cuales dependen el desarrollo humano, la equidad social y la integración cultural.

El sentido del nuevo Proyecto Regional de Educación es movilizar y articular la cooperación dentro de los países y entre los países de la región para promover cambios substantivos en las políticas y prácticas educativas con el fin de alcanzar las metas adoptadas en el Marco de Acción de Educación para Todos de Dakar hacia el 2015. Se aspira a constituir un foro técnico y político que promueva el diálogo, la construcción conjunta de conocimiento y el intercambio entre las autoridades de los sistemas educativos, los docentes y profesionales de la educación, y los diversos actores de la sociedad.

Se busca integraren este proceso a todos los países de la Región con la finalidad de trabajar juntos en torno a estrategias y objetivos comunes que aseguren la igualdad de oportunidades y la calidad de la educación para promover el desarrollo integral de personas capaces de construir sentidos acerca de sí mismos, de los otros y del mundo que los rodea.

Finalmente, dejamos abierta la invitación a la comunidad educativa, a los gobiernos y a toda la sociedad civil, para debatir los alcances del PRELAC y principalmente para comprometerse con su desarrollo y resultados. El éxito y viabilidad de este proyecto exige que todos los actores sociales expresen y hagan valer su opinión acerca del sentido y el contenido de los cambios educativos que la región requiere y pongan sus esfuerzos para que ellos se conviertan en realidad.

Objetivos del modelo de acompañamiento

Teniendo en cuenta la finalidad y naturaleza del PRELAC, el modelo de acompañamiento tiene como objetivos:

Lograr la sustentabilidad del Proyecto a lo largo del tiempo.

- ✓ Es por ello preciso que las propuestas y Líneas de Acción del Proyecto formen parte de una Política de Estado, identificando mecanismos de continuidad en los países para aprovechar las acciones generadas durante un gobierno determinado y que puedan ser recuperadas en gobiernos sucesivos.
- ✓ La Educación debe ser responsabilidad de todos. Implicar la incorporación de grupos y sectores diversos en la toma de decisiones en Educación, en particular, los docentes. Otra aproximación es la suscripción de un Contrato Social para la Educación, con participación de la ciudadanía toda. Es también preciso el desarrollo de esfuerzos especiales dirigidos a la formación de líderes en los gobiernos locales.
- ✓ Debe procurarse una movilización nacional e internacional para garantizar la perdurabilidad de PRELAC, considerando particularmente a países con situaciones educativas afectadas por contextos de conflictos.
- ✓ Otra forma es la generación de acuerdos legislativos y leyes que ayuden a cumplir compromisos como mandatos. Del mismo modo es preciso fomentar la cultura de Rendición de cuentas y su difusión en forma inteligible.

Apoyar, monitorear y evaluar el desarrollo y los resultados que se vayan alcanzando sobre los cinco focos estratégicos del PRELAC, privilegiando la atención en los docentes, a saber:

- ✓ Los contenidos y prácticas de la educación para construir sentidos acerca de nosotros mismos, los demás y el mundo en que vivimos.
- ✓ Los docentes y el fortalecimiento de su protagonismo y participación en el cambio educativo para que respondan a las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Se buscará especialmente abordar los aspectos relativos al desempeño de los docentes y directivos, su formación y el desarrollo profesional.
- ✓ La cultura de las escuelas para que éstas se conviertan en comunidades de aprendizaje y participación.
- ✓ La gestión y flexibilización de los sistemas educativos para ofrecer oportunidades de aprendizaje efectivo a lo largo de la vida.
- ✓ La responsabilidad social por la educación para generar compromisos con su desarrollo y resultados.
- ✓ Estimular la incorporación de todos los agentes sociales a la tarea educativa, de modo que, manteniendo el foco en el docente y el alumno como sujetos centrales del proceso educativo, incorpore de manera efectiva a todas: las fuerzas vivas, de la comunidad en el proceso.
- ✓ Reforzar las acciones orientadas a la construcción de conocimiento e información en los países para apoyar las decisiones dirigidas hacia el mejoramiento de los aprendizajes.
- ✓ Fortalecer, en todos los niveles de la sociedad, una cultura sobre análisis, evaluación y rendición de cuentas por quienes son responsables de la educación.

Principios fundamentales y funciones básicas del modelo de acompañamiento.

El modelo de acompañamiento se sustenta en los principios fundamentales, que innovan respecto a los estilos de acompañamiento de otros programas regionales:

- ✓ El énfasis, tanto para apoyar el desarrollo como para evaluar los resultados del PRELAC, se sitúa en las personas, sean estos alumnos, docentes, directivos o familias, privilegiando los procesos más que los productos.
- ✓ El acompañamiento debe ser asumido por los Ministerios de Educación, a través de la coordinación de organizaciones especializadas en cada uno de los países. El PRELAC deberá formar parte de los planes nacionales y de los planes de Educación para Todos. Éste debe sustentarse en una voluntad política para mejorar las herramientas que favorezcan los procesos de toma de decisiones: estadísticas, evaluaciones, investigaciones y estudios en educación entre otros. Debe asimismo enriquecer tales herramientas a partir de la información proveniente de las escuelas.
- ✓ Las organizaciones internacionales actúan para reforzar este proceso a nivel nacional. Lo harán respetando la peculiaridad de los países y asumiendo la tarea de facilitar su acompañamiento como asimismo evaluando los avances y resultados en el nivel regional. En este aspecto, existen experiencias internacionales en la región posibles de aprovechar. Se deberá procurar el uso de indicadores simples para el monitoreo, a partir de aquellos que ya son usados por los países. Es conveniente asimismo evitar la creación de nuevas entidades en la región, perfeccionando en cambio las existentes.

El Modelo de Acompañamiento del PRELAC considera tres funciones esenciales: apoyo, monitoreo y evaluación.

A continuación se presentan las definiciones operacionales y "ad-hoc" para cada una de éstas.

- ✓ **Apoyo.** Es el conjunto de actividades de soporte en los países, para procurar una acertada implementación del PRELAC. Tiene por propósito, asegurar que los países avancen en el logro de los objetivos del Proyecto.
- ✓ **Monitoreo.** Es el proceso mediante el cual, tanto los organismos internacionales como los países mismos, auscultarán el desarrollo del PRELAC y por ende su finalidad, objetivos y focos estratégicos y su contribución al logro de los objetivos de Educación para Todos.
- ✓ **Evaluación.** Es el proceso mediante el cual UNESCO, según el Punto Decimotercero de la Declaración de Cochabamba, establecerá, a partir de la información generada en el ámbito de los países, el logro de los focos del PRELAC en la Región en cada una de sus tres fases quinquenales, como asimismo el grado de logro de los objetivos de Educación para Todos. Es un proceso eminentemente periódico y terminal y, está diseñado a propósito de sus fines incluyendo un conjunto específico de información e indicadores especialmente seleccionados.

Sujetos y niveles del modelo de acompañamiento.

Esta concepción del Modelo de Acompañamiento centra su mirada en el desarrollo de los sujetos y sus respectivos contextos, teniendo siempre presente que el educando es el destinatario final de todo el proceso educativo.

Para el apoyo, monitoreo y evaluación se han considerado los siguientes sujetos y niveles de intervención:

- ✓ El alumno, su familia y su entorno.
- ✓ El docente y el aula.
- ✓ El director, el equipo directivo-docente y la escuela.
- ✓ El sistema nacional de educación y su contexto.
- ✓ La educación en la región de América Latina y El Caribe.

Líneas de acción prioritarias

Formación y desarrollo profesional del docente y de sus directivos

Se sustentará en el fortalecimiento de la capacitación y habilitación pedagógica de los docentes y sus directivos, mediante:

- ✓ Realización del diagnóstico profundo de las competencias y habilidades pedagógicas de los docentes, en primer lugar, en las zonas más desfavorecidas, para su tratamiento y habilitación en su puesto de trabajo.
- ✓ Determinación de las potencialidades de los países de la región para la elevación de la capacitación y habilitación pedagógica de los docentes y coordinación de planes de acción multilaterales.
- ✓ Preparación en el tratamiento de las dificultades pedagógicas y capacitación de docentes utilizando tecnologías disponibles.
- ✓ Entrenamiento de directivos para la gestión y organización escolar.
- ✓ Elaboración de paquetes para el desarrollo de temas en las diferentes asignaturas, ajustados a peculiaridades regionales y locales.
- ✓ Preparación en el diagnóstico y el tratamiento de las dificultades de los estudiantes en Matemática y Lenguaje, con el uso de tecnologías disponibles.
- ✓ Instrumentación de programas regionales de superación en diplomados, Maestrías y doctorados para docentes en ejercicio.
- ✓ Preparación para la investigación educativa utilizando las tecnologías disponibles, con ejemplos prácticos. (UNESCO, 2002)

➤ LA DOCENCIA: QUIÉNES ATIENDEN LA NECESIDAD DE NIVELACIÓN Y CÓMO

A nivel de docencia se expresa una segunda tensión, relacionada con el acceso de estudiantes con mayor necesidad de nivelación y sus efectos, especialmente durante los primeros semestres.

Esta tensión se presenta en particular con estudiantes que tienen muy buen desempeño en su trayectoria en la educación secundaria, pero que no necesariamente obtuvieron buenos puntajes en las pruebas de selección universitaria. Este es el perfil de ingreso que la Universidad de Santiago favorece, puesto asegura una mayor tasa de aprobación general y titulación oportuna.

Sin embargo, durante los primeros semestres es cuando se expresan de manera más aguda los problemas asociados a la adaptación a los estudios superiores y a la brecha de conocimientos basales. En este sentido, se trata de un periodo crítico, que suele estar asociado a mayores tasas de reprobación, previo a que un estudiante tenga la oportunidad de llegar al punto en que su desempeño se vuelve indistinguible respecto a sus propios compañeros de generación.

En este sentido, la incorporación de programas de nivelación puede entenderse de dos maneras. En primer lugar, como un espacio de colaboración para paliar los efectos negativos de la calidad de la educación secundaria recibida por estos estudiantes, o bien, por el contrario, puede percibirse como amenaza al *ethos* tradicional del académico universitario, ideas que tendrán su correlato natural en la valoración de los estudiantes que precisan de este apoyo. De este modo, si se valoran más atributos actitudinales de los estudiantes como los considerados a partir de la trayectoria escolar se llegará a la conclusión de que la necesidad de nivelación debe ser asumida por la institución. Mientras que si se valora más la preparación y conocimiento adquiridos previamente, el estudiante tiende a aparecer más bien como un error de selección. Esta tensión, del estudiante motivado y talentoso v/s estudiante apto y preparado, se hace especialmente crítica en la docencia de primer año.

Al caso, siguiendo la experiencia de la Universidad de Santiago, existe una creciente demanda por convertir a los docentes en agentes articuladores, cuyo rol no sólo consiste en evaluar o calificar a los estudiantes, sino también derivarlos a instancias que los apoyen en los aprendizajes no logrados. Esta práctica está altamente extendida en cuanto a apoyos psicosociales, sin embargo, en cuanto a apoyos académicos es relativamente nueva, ya que como se señaló previamente el fracaso era “privatizado” y recaía exclusivamente en los estudiantes.

En resumen, existe un rol emergente del docente universitario, que corresponde a articular sus esfuerzos y derivar a instancias de apoyo a sus estudiantes.

Modelar la relación con los tutores, entre el voluntariado y la burocracia

A nivel de estudiantes, se han implementado tutorías pares, las cuáles son realizadas a estudiantes de primer año, por estudiantes destacados de cursos superiores. Estos estudiantes de cursos avanzados reciben un pequeño estipendio y entregan apoyo académico en varias modalidades, bajo el supuesto que serán capaces de hacerlo con un lenguaje cercano y con una mayor cercanía respecto a los profesores.

Los tutores, por norma, son estudiantes destacados, de excelente rendimiento en las materias que enseñan y muy comprometidos con sus estudiantes. No obstante, en la construcción de esta relación con los tutorados, el programa enfrenta desafíos producto de su crecimiento y debe establecer procedimientos, normas y protocolos en su funcionamiento. Este mayor desarrollo en lo administrativo y burocrático, implica formalizar y establecer el cumplimiento de horarios, entrega informes y otras responsabilidades administrativas, que antes no parecían necesarias, por temas de escala. La forma como se construyen y aplican estas normas surge como otra fuente tensión.

Aquí, siguiendo la reflexión de Sandel (2013) se plantea una disyuntiva respecto a cuáles son los límites de esta clase de reglamentaciones, o en qué medida el aumentar la eficiencia puede llegar a ser indeseable o

contraproducente en un programa que depende tan crucialmente del compromiso de los tutores con sus estudiantes.

Puesto en positivo, muchos de los tutores - estudiantes de cursos avanzados, próximos a ser profesionales se sienten inspirados a trabajar, muchas veces más tiempo del que es efectivamente remunerado, puesto son capaces de desarrollar un compromiso afectivo con sus “estudiantes”, sintiéndose responsables y partícipes de sus logros académicos. Proteger ese patrimonio intangible, es uno de los principales desafíos en el crecimiento burocrático de programas de esta naturaleza y que pueden amenazar en alguna medida las sanciones o normas asociadas a los modos de control y gestión.

La pregunta sería entonces: ¿hasta qué punto los valores que gobiernan estas prácticas sociales, se pueden ver amenazados, en la medida que se las trata de acuerdo a sanciones propias del mundo laboral/adulto? Como bien expresa Sandel (2013): “la degradación que puede ocurrir cuando todas las actividades humanas se transforman en transacciones y todo se trata como si estuviera a la venta” (p. 124).

De este modo, el programa estará en un permanente juego de tratar a sus tutores de acuerdo al roles estereotipados como los de voluntario o trabajador, ayudante o profesor, e incluso los de experto o aprendiz.

La disyuntiva entre el rol de voluntario o trabajador pareciera activarse en relación a la cantidad de horas que involucra su función, como también a la existencia de una remuneración. El estereotipo de profesor o ayudante está dado por si se hace o apoya a la docencia, mientras que el de experto o aprendiz está asociado a la orientación hacia su propio aprendizaje como tutor en relación a la enseñanza / aprendizaje entre pares.

No obstante el programa apele en alguna medida a todos estos registros y los estudiantes se comprendan a sí mismos, en uno u otro, o la mezcla de algunos de ellos, al caso corresponde, lograr que los tutores se vean a sí mismos más cercanos a un comprometido trabajador voluntario que a un trabajador mal pagado, aún sea pensando esto desde la eficiencia.

Modelar, todas estas relaciones, es parte de los desafíos que debe enfrentar un programa de permanencia, en particular en un escenario de ampliación de su

cobertura, de manera que sea consistente con la misión del programa, conciliando compromiso y eficiencia. (Frites Claudio y Miranda Rafael, 2014)

➤ **NIVELAR, UNA NECESIDAD CADA VEZ MÁS IMPORTANTE PARA LAS UNIVERSIDADES.**

Una experiencia en Chile

No son pocas las universidades que realizan este tipo de cursos antes de comenzar formalmente el año lectivo. La idea es entregarles a los alumnos herramientas que aseguren su éxito académico en el primer año de carrera y evitar la alta tasa de deserción.

Este año, una de las primeras casas de estudio en realizar cursos de nivelación para sus alumnos de primer año fue la Pontificia Universidad Católica de Chile, específicamente en la Facultad de Letras. Entre el 19 y 31 de enero, los novatos de Licenciatura de Letras Inglesas tuvieron clases con el fin de homologar el nivel en lengua anglosajona de los jóvenes.

Según la directora de docencia y asuntos estudiantiles de letras, Paula Ross, las principales competencias que se reforzaron durante esas jornadas fueron comunicación escrita en lengua materna, dominio del inglés hablado y escrito, además de comprensión auditiva, lectura y pensamiento crítico.

La Universidad San Sebastián en su sede de Osorno, donde los alumnos de primer año de Kinesiología y Enfermería deberán realizar un "programa de nivelación de habilidades básicas en química", materia que registra altos índices de reprobación. Los módulos y talleres se impartirán de forma intensiva durante diez días.

Para la directora de docencia de la USS Osorno, Tamara Fernández, esta iniciativa "tiene como objetivo desarrollar destrezas para fortalecer el desempeño académico durante el año a través del desarrollo de habilidades relacionadas con el proceso de estudio y aprendizaje, busca reforzar conceptos

esenciales en química general y orgánica, nivelando posibles deficiencias conceptuales, con el fin de mejorar los niveles de aprobación del curso”.

La Universidad Santo Tomás comenzará con este proceso el 27 de febrero con el objetivo de fortalecer materias como matemática, química, biología e inglés y orientado a las carreras de Ingeniería Comercial, Kinesiología, Nutrición, Fonoaudiología, Tecnología Médica, Terapia Ocupacional, Educación Diferencial y Psicología.

Desde la sede valdiviana de la UST explican que los Talleres de Nivelación de Competencias funcionan con tutores especializados que hacen reforzamientos semanales. Además comentan que esta actividad se replica en todos los campus de la entidad en el país, aunque las fechas de inicio de los cursos son fijadas por cada sede por lo que se aconseja consultar directamente. Las disciplinas a reforzar suelen ser las mismas, es decir lenguaje, técnicas de estudio, matemáticas, química, biología, anatomía y computación.

En la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología también han optado por realizar estos cursos. Este año las materias a nivelar serán matemática, biología y química. Las clases, que comenzarán el 27 de febrero, tienen un carácter obligatorio para todos los estudiantes matriculados en primer año en esta casa de estudios.

La Universidad de Playa Ancha, en tanto, posee una serie de actividades para ayudar a los alumnos que recién se integran a mejorar sus capacidades de aprendizaje. Entre el 12 y 13 de marzo se realizará el Diagnóstico Estratégico 2012, el cual pretende reconocer las habilidades en lenguaje y razonamiento matemático de los alumnos. El test se efectuará de forma on line con un tiempo límite de una hora para cada prueba.

A su vez, entre el 14 y 23 de marzo la UPLA llevará a cabo la Jornada de Inducción al Aprendizaje. La actividad es obligatoria y al término de cada

jornada los estudiantes podrán conocer su grado de avance, con lo cual podrán programar su participación en el taller de “Desarrollo de Habilidades Estratégicas para la Formación Universitaria”, también conocido como Univelación-R, un programa presencial y virtual que se desarrolla durante los dos semestres del año y que se puede convalidar por alguna asignatura de franja u optativo. (Universia Chile, 2012)

Programas de Apoyo Académico: Cursos de Nivelación

Gran parte de las universidades tienen cursos denominados remediales o de nivelación, los cuales constituyen una instancia para corregir debilidades académicas de los estudiantes de primeros años. En algunas instituciones, estos programas asumen la forma de ayudantías especiales, clases extraordinarias, cursos previos de nivelación, tutorías especiales efectuadas por alumnos de cursos superiores, charlas sobre métodos de estudios y uso del tiempo, entre otras.

En las carreras de ingeniería, y en menor medida en ingeniería comercial, donde existen mayores problemas de deserción y altas exigencias académicas, los programas tienden a ser más formales a nivel de carreras; en cambio en las licenciaturas, pedagogías, derecho, arquitectura y psicología, los programas de apoyo académico tienden a ser más informales, aunque esta división no es tan definitiva.

En la encuesta web, las universidades privadas declaran tener, más programas remediales o de nivelación académica para sus estudiantes con debilidades previas, en relación a las universidades del CRUCH. Un 46,6% de directivos de universidades privadas declaró que existían estos programas en el 100% de sus carreras, en cambio en las universidades del CRUCH esta respuesta alcanzó a sólo 11,6%. Una hipótesis plausible es que los alumnos de universidades privadas, sin aporte, al ingresar a través de un proceso de admisión menos selectivo, tengan mayor necesidad de apoyo académico.

Un 60,6% de estos directivos declara que los programas remediales tienen un impacto alto o muy alto, mientras que sólo un 23% de directivos de universidades del CRUCH entrega esta respuesta. La hipótesis antes

planteada, esto es que los alumnos de universidades privadas tienen una mayor necesidad de estos programas, en relación a universidades del CRUCH es consistente con este resultado, aunque también pueden existir otras explicaciones concordantes con el resultado de la encuesta.

Respecto del seguimiento de los programas remediales, un 28,2% de directivos del CRUCH declaran en la encuesta web que no se ha evaluado el impacto de estos programas, comparado con un 10,7% en el caso de las universidades privadas. Asimismo, un 20,5% de directivos de universidades del CRUCH declara no saber el impacto que han tenido los programas remediales, en tanto que en las universidades privadas este porcentaje es cero. (Centro de Micro datos, 2008).

➤ **TENDENCIAS Y DEBATES EN LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC AL SISTEMA EDUCATIVO**

Política, educación y TIC

El problema de la intersectorialidad

El mundo de las TIC excede al mundo de la educación y en muchas ocasiones su uso y difusión ocurre paralelamente a la vida escolar. La política educativa en materia de TIC forma parte de un campo mayor que involucra a la ciudadanía y al mundo del trabajo, y está condicionada por el desarrollo y el acceso de la población a las telecomunicaciones. Es por esto que las acciones que se desarrollan en y para el sistema educativo suelen implicar actores de otros ámbitos, públicos y privados, de forma tal que las líneas de acción política que desarrolla un área del Estado influye directamente en las que se proponga desarrollar el área educativa. Esto puede ocurrir de hecho o puede ser el resultado de la articulación intersectorial y, por tanto, de una planificación conjunta de las acciones.

Las TIC y la educación: calidad y expansión

Frente a una primera mirada de ilusión generalizada, dos décadas de estudios han concluido actualmente en que el conocimiento y la posibilidad del uso de estas tecnologías forman parte, indudablemente, del conjunto de competencias

que se necesitan para participar activamente en la sociedad actual, pero ello no significa necesariamente que agreguen más posibilidades al aprendizaje significativo. Ello no obsta para que sí se perfilen como una buena alternativa para la expansión, sobre todo en aquellos países de ingresos medios en los que se ha avanzado en la resolución de la cobertura en los grados inferiores, pero resta escolarizar en los tramos superiores de la educación básica. Estas tecnologías suponen la posibilidad de una ampliación del acceso para las poblaciones alejadas al mismo tiempo que su inclusión en el uso de las TIC. Un caso exitoso de esta propuesta es la Telesecundaria mexicana que lleva ya más de dos décadas de experiencia.

Los debates pedagógicos

Un primer debate general en el campo de la educación tiene que ver con la postura de base que se sustenta. En un continuo que abarque todas las posiciones, encontramos en un extremo al grupo de los apologeticos, cuyo optimismo llega a establecer una relación sine qua non entre TIC y desarrollo cognitivo y, en el otro extremo, a los apocalípticos, que suelen señalar los riesgos de la despersonalización. Las experiencias de los países relevados permiten distinguir tres posturas diferentes en relación con las TIC y el currículo (Pelgrum y Law, 2003):

Aprendiendo sobre las TIC.

Se refiere a las tecnologías como un contenido de aprendizaje en el currículo escolar e implica la alfabetización informática (o de las TIC en general), el conocimiento de la computadora y la competencia de búsqueda de información. Tiene dos vertientes, una instrumental y otra sustantiva. En el primer caso, se trata de la enseñanza de programas tales como planillas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto. En el segundo, la informática es un objeto de conocimiento y se enseña a los alumnos a programar y a conocer cuestiones técnicas del hardware.

Aprendiendo con las TIC.

Se refiere al uso de las TIC, incluyendo multimedia, Internet o la Web, como un medio para mejorar la enseñanza o para reemplazar otros medios, pero sin cambiar los enfoques y los métodos de enseñanza y aprendizaje. Tanto en éste como en el último punto cabe hacer referencia al desarrollo de las competencias TIC.

Aprendiendo a través de las TIC.

Se refiere a la inserción de las TIC como una herramienta esencial en los cursos o en el currículo de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje en ese curso o currículo no sea posible sin ella. Se trata de las TIC como herramienta de enseñanza y recurso de aprendizaje de forma que estas tecnologías constituyen parte integral de los procesos de transmisión y construcción del conocimiento en la escuela y fuera de ella.

El lugar de las TIC en la propuesta didáctica

La tendencia actual es pensar en las TIC no sólo como objeto de conocimiento sino especialmente como un recurso para la enseñanza y el aprendizaje. Poole (1999) describe cómo los sistemas informáticos pueden ayudar a que los estudiantes accedan al conocimiento, pero también cómo éstos pueden apoyar la tarea docente. Es en este marco que las TIC empiezan a ser consideradas como herramientas o recursos para la enseñanza y el aprendizaje. Como recurso de enseñanza se promueve que los docentes incorporen la computadora e Internet para la gestión de la clase; es decir, las TIC son un medio para la producción de material didáctico, planificación docente y presentación de información. Las TIC como medio para el aprendizaje hacen referencia por un lado a la colaboración e intercambio entre pares³ y por el otro al desarrollo de la autonomía en la gestión del conocimiento, ligadas con la búsqueda, selección, procesamiento y producción de información. A partir de aquí se abre un nuevo debate respecto del uso e innovación pedagógica que la incorporación de estas herramientas podría traer consigo. (UNESCO, 2006)

➤ NIVELES DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA Y ESCENARIOS POSIBLES

La integración de las TIC en la institución escolar ha sido, es, y probablemente seguirá siendo, motivo de debate y de diseño de distintos escenarios, algunos de los cuales hoy pueden parecer de ciencia ficción. Se trata de llegar al cuarto momento (“De cara al futuro”) en el que las TIC tienen un lugar de palanca para un nuevo paradigma pedagógico.

La presencia de computadoras en las aulas no puede representar simplemente un recurso más. Según numerosas experiencias monitoreadas por especialistas deberían implicar cambios en los modos de enseñar y de aprender. Moersch (2002) ha identificado ocho niveles de implementación de las TIC en el aula, que van desde el no uso hasta el uso refinado de las tecnologías, donde ya no se distingue entre enseñanza y tecnología (percibidas indistintamente como procesos, productos y/o herramientas). El paso de un nivel al siguiente no está dado por la incorporación de nuevos y más sofisticados desarrollos tecnológicos, sino por cuestiones de tipo pedagógico. En los dos primeros niveles, Toma de Conciencia y Exploración, se trata sólo de los primeros pasos ya que es el docente quien pauta y secuencia el cuándo y para qué de la utilización de las herramientas por parte de los alumnos. A medida que se va avanzando en los siguientes niveles, Inmersión e Implementación, se tiende a que los alumnos asuman mayor autonomía en la utilización de las herramientas, y se plantean desafíos cognitivos más complejos. Los dos últimos, Expansión y Refinamiento, se caracterizan por la explotación al máximo de las herramientas de comunicación. Tal como se mencionó, el uso de las tecnologías es transparente como recurso, y al mismo tiempo, los alumnos pueden construir nuevos productos tecnológicos.

Esta secuencia orienta instrumentalmente los recorridos que pueden hacer los profesores y las escuelas en el proceso de innovación requerido para llegar al momento “De cara al futuro”, que será parte de uno de los escenarios del futuro planteado por Brunner (2003). Este autor formula en cuatro escenarios del futuro las maneras en que las TIC pueden insertarse en el sistema educativo

cruzando la variable tecnológica con la variable de innovación pedagógica. La variable tecnológica establece dos puntos de vista diferentes en relación con la entrada de las tecnologías en las escuelas: la visión externalista adaptativa (las escuelas se adaptan a unas tecnologías impuestas desde el contexto) y la internista sintónica (las escuelas buscan las tecnologías que precisan y a partir de ahí entran en sintonía con el entorno). La segunda variable, la pedagógica, presenta dos alternativas básicas: la enseñanza tradicional (reproduccionista, centrada en el docente) y la innovadora, caracterizada por el intercambio intersubjetivo y el enfoque constructivista del aprendizaje.

Los cuatro escenarios resultantes son:

1. Nuevas tecnologías para el enriquecimiento del modelo tradicional (internista + tradicional), que es el más frecuente en la actualidad, dado que las nuevas tecnologías son vistas como un nuevo recurso, complejo, costoso, pero que no interpela la prácticas tradicionales de enseñanza.
2. Una sala de clases interactiva (internista + innovador), caracterizada por el papel protagónico de un alumno con creciente autonomía en la gestión de su proceso de aprendizaje, para quien las computadoras son un medio para la construcción de conocimiento.
3. Nuevas destrezas básicas (externalista + tradicional), escenario vinculado con la incorporación de contenidos informáticos al currículo para satisfacer las demandas del mundo del trabajo.
4. Entornos virtuales de aprendizaje (externalista + innovador), según el autor, “el salto más audaz dirigido a imaginar formas de superar el abismo” entre lo que la escuela enseña y las inciertas e impredecibles necesidades de esta era que está en sus comienzos. Este “mundo imaginado” plantea la formación de una conciencia intersubjetiva mediada por redes con terminales instaladas en cualquier espacio social, dejando atrás incluso la actual discusión sobre si instalar las computadoras en el aula o no: no habría aulas.

Este último escenario involucra un entorno virtual de aprendizaje que trastoca los términos históricos de la educación. Aquí la computadora ya no es un

accesorio para el proceso de enseñanza, sino el elemento que posibilita la constitución de una clase virtual. El lugar de la computadora ya no es la clase, ni siquiera la escuela sino cualquier otro escenario, sea este el hogar, el cibercafé o centros especiales de estos servicios. Este es un escenario que en la actualidad puede considerarse utópico. (UNESCO, 2006)

Usos de las TIC como recurso educativo

Una segunda cuestión ligada con el uso de las TIC emerge cuando estas tecnologías son usadas como recurso para la enseñanza. En este marco, las TIC se incluyen en lo que se conoce como material educativo o material didáctico. Las TIC se entienden como recursos que tienen un alto potencial para favorecer aprendizajes y para implementar propuestas innovadoras de enseñanza, más allá de que sus fines originales no hayan estado basados en supuestos pedagógicos. Por este motivo, la selección de recursos debe pasar por las decisiones didácticas del docente y no por las bondades del recurso en sí mismo. Las TIC son recursos para la enseñanza, pero el eje de las decisiones sobre cómo, por qué y cuándo incorporarlas responde más a decisiones didácticas que a decisiones vinculadas con sus características como recursos. Un ejemplo de este tipo de experiencias es el proyecto Zona Clic, formado por un conjunto de aplicaciones de software libre que permiten crear diversos tipos de actividades educativas multimedia. En Argentina se puede citar la Escuela Laboral N°4 “Ángel Custodio Sosa”, de Realicó (Prov. de La Pampa), que desarrolló un proyecto de capacitación docente de educación virtual sobre nuevas tecnologías titulado “Nuevas tecnologías multimediales en el aula”. A partir de la iniciativa de un grupo de docentes se desarrolló un campus virtual que es utilizado para la capacitación interna y externa sobre el uso de las TIC para la tarea docente. La capacitación docente en línea constituye también un buen ejemplo de uso de las TIC. (UNESCO, 2006)

➤ **ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Lograr la calidad para todos

La mejora de la calidad y el aprendizaje va a desempeñar probablemente un papel más decisivo en el marco de desarrollo mundial después de 2015.

Ese cambio es esencial si queremos mejorar las posibilidades de educación de los 250 millones de niños que son incapaces de leer y escribir o no disponen de competencias aritméticas básicas, de los cuales 130 millones están escolarizados. La proporción alumnos/docente es uno de los datos que permiten evaluar los progresos realizados para alcanzar el Objetivo 6. La proporción alumnos/docente ha cambiado muy poco, en el plano mundial, en los niveles preescolar, primario y secundario. En el África Subsahariana, al estar la contratación de docentes a la zaga con respecto al crecimiento de la matrícula, no se han hecho progresos en ese ámbito y el número de alumnos por docente es ahora el más elevado del mundo en los niveles preescolar y primario. De los 162 países sobre los que se disponía de datos en 2011, en 26 había una proporción alumnos/docente en la enseñanza primaria superior a 40 por 1, y 23 de estos países se encuentran en el África Subsahariana.

Entre 1999 y 2011, la proporción alumnos/docente en la enseñanza primaria aumentó en un 20% por lo menos en nueve países. Disminuyó, al contrario, en un 20% por lo menos en 60 países. En el Congo, en Etiopía y en Malí, la matrícula en la enseñanza primaria se multiplicó por más de dos y sin embargo esos países lograron que disminuyera la proporción alumnos/docente en más de 10 alumnos por docente.

Sin embargo, son muchos los países en los que el número de docentes ha aumentado rápidamente porque se ha contratado a personas sin la formación necesaria para enseñar. Si bien se logra así que sea mayor el número de los niños que asisten a la escuela, se pone también en peligro la calidad de la educación. En un tercio de los países sobre los que se dispone de datos, menos del 75% de los docentes han recibido una formación de acuerdo con los estándares nacionales. La proporción alumnos/docente formado es superior en 10 alumnos a la proporción alumnos/docente en 29 de los 98 países, encontrándose los dos tercios de ellos en el África Subsahariana.

En la enseñanza secundaria, en 14 de los 130 países sobre los que se dispone de datos, la proporción alumnos/docente es superior a 30 por 1. Si

bien los países que se enfrentan con los más importantes problemas se encuentran en su gran mayoría en el África Subsahariana, la región ha logrado sin embargo doblar el número de docentes de la enseñanza secundaria entre 1999 y 2011. De los 60 países sobre los que se dispone de datos sobre la proporción de docentes de la enseñanza secundaria formados, en la mitad de ellos menos del 75% de los que impartían una enseñanza habían sido formados de acuerdo con los estándares nacionales, mientras que en 11 menos del 50% había recibido formación.

La proporción de los docentes formados con arreglo a los estándares nacionales es particularmente baja en la enseñanza preescolar. Aunque el número de docentes en ese nivel ha aumentado en un 53% desde el año 2000, en 40 de los 75 países sobre los que se dispone de datos menos del 75% de los docentes han sido formados de acuerdo con los estándares nacionales.

En algunos contextos, la presencia de docentes de sexo femenino es un factor decisivo para atraer a las niñas a la escuela y hacer que mejoren sus resultados de aprendizaje. Sin embargo, no hay suficientes mujeres en algunos países en los que las disparidades de género en la matrícula son elevadas, como Djibouti y Eritrea.

Para ser eficaces, los docentes necesitan materiales didácticos de buena calidad, pero son muchos los que no tienen acceso a libros de texto. En la República Unida de Tanzania, solo el 3,5% de todos los alumnos del sexto grado pueden disponer sin compartirlo de un libro de texto para la lectura. La deficiencia de las infraestructuras es otro problema para los alumnos de muchos países pobres. Los niños se ven a menudo hacinados en aulas superpobladas, y la situación de los que están en los primeros grados es particularmente desfavorable. En Malawi, hay en promedio 130 niños por aula en el primer grado, frente a 64 en el último grado. En el Chad, solo en una de cada cuatro escuelas hay retretes, y de haberlos, solo uno de cada tres está reservado para las niñas.

Puesto que hay 250 millones de niños que no están adquiriendo los conocimientos básicos, es esencial fijar un objetivo mundial para después

de 2015 que permita comprobar si, para 2030, todos los niños y jóvenes, cualesquiera que sean las circunstancias, han adquirido las competencias básicas en lectoescritura y aritmética. Para responder a esta necesidad es preciso que los países refuercen sus sistemas nacionales de evaluación y velen por que se los utilice para alimentar la formulación de políticas. Faltan muchos sistemas nacionales de evaluación a tales efectos. Los gobiernos consideran con frecuencia que su sistema de exámenes públicos es el equivalente de un sistema nacional de evaluación, aunque se lo utiliza principalmente para promover a los alumnos entre niveles de enseñanza. Las evaluaciones nacionales deberían ser una herramienta de diagnóstico que permita determinar si los alumnos cumplen las normas de aprendizaje previstas para una edad o un grado particulares y la manera en que este cumplimiento cambia con el tiempo para algunos subgrupos de la población. Las evaluaciones regionales e internacionales son decisivas para el seguimiento de un objetivo mundial de aprendizaje después de 2015. Así como un mejor seguimiento mundial del acceso a la educación ha ayudado a mantener la presión sobre los gobiernos para velar por que todos los niños finalicen la enseñanza primaria, un mejor seguimiento mundial del aprendizaje puede alentar a los gobiernos a procurar que todos los niños no solo vayan a la escuela sino además adquieran las nociones básicas. A fin de que esas evaluaciones faciliten el seguimiento de los objetivos mundiales de aprendizaje para después de 2015, se deben tomar en cuenta tres principios fundamentales. En primer lugar, al interpretar los resultados es necesario tomar en consideración a todos los niños y jóvenes, no solo a aquellos que estaban en la escuela y participaron en la evaluación. Los niños desfavorecidos pueden estar ya fuera del sistema escolar y, por lo tanto, es poco probable que hayan alcanzado los niveles mínimos de aprendizaje para cuando se efectúa la evaluación. No incluirlos en el cómputo significa que la escala del problema se minimiza. En segundo lugar, es necesaria una mejor información sobre las características contextuales de los alumnos para determinar cuáles son los grupos de alumnos que no están aprendiendo. En tercer lugar, siempre se deberá

incluir en las evaluaciones información sobre la calidad de los sistemas educativos.

La crisis mundial del aprendizaje: es urgente actuar

De los 650 millones de niños del mundo en edad escolar, 250 millones por lo menos no están aprendiendo las nociones básicas de lectura y aritmética. De ellos, casi 120 millones tienen poca o ninguna experiencia de la escuela primaria, ya que ni siquiera han llegado al cuarto grado. Los restantes 130 millones van a la escuela pero no han alcanzado los niveles mínimos de aprendizaje. A menudo incapaces de comprender una oración sencilla, estos niños están mal preparados para el paso a la enseñanza secundaria.

Hay una gran divisoria entre las regiones en cuanto al aprovechamiento escolar. En América del Norte y Europa Occidental, el 96% de los niños permanecen en la escuela hasta el cuarto grado y alcanzan los niveles mínimos en lectura, frente a solo una tercera parte de los niños de Asia Meridional y Occidental y a dos quintas partes de los del África Subsahariana. Estas dos regiones representan más de las tres cuartas partes de quienes no superan el nivel mínimo de aprendizaje.

La crisis del aprendizaje es generalizada. Nuevos análisis revelan que menos de la mitad de los niños adquieren las nociones básicas en 21 de los 85 países sobre los cuales se dispone de datos completos. De ellos, 17 están en el África Subsahariana; los otros son la India, Marruecos, Mauritania y el Pakistán.

Esta crisis del aprendizaje tiene un costo no solo por lo que respecta a las ambiciones futuras de los niños sino también a las finanzas actuales de los gobiernos. El costo de que 250 millones de niños no adquieran las nociones básicas es equivalente a 129.000 millones de dólares, es decir el 10% del gasto mundial en enseñanza primaria.

Los países ricos tampoco logran que los marginados aprendan

En los países ricos, los niveles de aprovechamiento son generalmente más altos, pero sus sistemas educativos tampoco responden como cabría

esperar para importantes minorías. Por ejemplo, más del 10% de los alumnos de octavo grado de Noruega e Inglaterra obtuvieron resultados inferiores a los niveles mínimos de aprendizaje en matemáticas en 2011.

Mientras que los países de Asia Oriental, incluidos el Japón, la República de Corea y Singapur, han demostrado que es posible superar las desventajas que padecen quienes viven en la pobreza, no se puede decir lo mismo de algunos países de la OCDE y de los países ricos de la región de los Estados Árabes. La posibilidad que tiene un estudiante pobre de Omán de alcanzar los niveles mínimos de aprendizaje, por ejemplo, es similar a la de un estudiante de un país menos rico, como Ghana. En Nueva Zelanda, solo dos tercios de los alumnos pobres alcanzaron esos niveles, frente al 97% de los alumnos ricos.

Los alumnos inmigrantes corren un alto riesgo de marginación en el ámbito de la educación, lo que entraña niveles más bajos de aprovechamiento escolar. En Alemania, Francia y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, más del 80% de los alumnos de 15 años de edad alcanzan los niveles mínimos en lectura. Pero los inmigrantes obtienen resultados mucho peores: en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la proporción de inmigrantes que consiguen superar el nivel mínimo no es superior a la media correspondiente a Turquía, mientras que los inmigrantes de Alemania están a la par de los alumnos de Chile. Los inmigrantes de Francia se enfrentan con problemas especiales, y menos del 60% superan el nivel mínimo, equivalente a la media correspondiente a los alumnos de México.

Los niños indígenas de países de ingresos altos suelen encontrarse en situación de desventaja, y la disparidad en los resultados del aprendizaje con respecto al resto de la población ha sido constante. En Australia, alrededor de dos tercios de los alumnos indígenas alcanzaron el nivel mínimo en el octavo grado entre 1994-1995 y 2011, frente a casi el 90% de sus pares no indígenas.

Hacer de la calidad de la enseñanza una prioridad nacional

Es imprescindible contar con firmes políticas nacionales que asignen alta prioridad al mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza para lograr que todos los niños que van a la escuela adquieran las competencias y los conocimientos que se supone que deben obtener. En los planes de educación se deben exponer objetivos y establecer niveles de referencia respecto de cuyo cumplimiento se pueda exigir responsabilidad a los gobiernos, así como los medios de alcanzarlos. El mejoramiento del aprendizaje, especialmente el de los niños más desfavorecidos, debe constituir un objetivo estratégico. Los planes han de incluir una serie de enfoques para mejorar la calidad del personal docente, elaborados en consulta con los educadores y sus sindicatos. También tienen que garantizar que las estrategias estén respaldadas con recursos suficientes.

No será posible superar la crisis mundial del aprendizaje a menos que se disponga de políticas encaminadas a mejorar el aprendizaje de las personas desfavorecidas. De 40 planes nacionales de educación examinados para la elaboración de este Informe, 26 consignan el mejoramiento de los resultados del aprendizaje como un objetivo estratégico. Si bien los planes de los 40 países responden todos en alguna medida a las necesidades de los grupos desfavorecidos, el aprendizaje suele tratarse solo como un subproducto del incremento del acceso a la educación.

Para mejorar el aprendizaje de todos, los planes nacionales de educación deben contemplar el mejoramiento de la gestión y la calidad del personal docente. Solo 17 de los 40 planes comprenden estrategias para mejorar los programas de formación docente, y solo 16 prevén una mayor capacitación de los educadores de docentes.

Es aún menos frecuente que en los planes se reconozca explícitamente que mejorar la calidad de la enseñanza puede contribuir a que los resultados del aprendizaje sean más satisfactorios. En Kenya, la formación en el servicio está orientada a reforzar fundamentalmente el aprendizaje de quienes abandonan la escuela primaria en distritos donde el aprovechamiento es

insuficiente. En Sudáfrica y Sri Lanka se vincula la contratación de los docentes con las mejoras de la calidad y el aprendizaje.

Los gobiernos tienen que facilitar incentivos apropiados para atraer y conservar a los mejores docentes. De los 40 planes examinados, 10 incluyen reformas para incrementar la remuneración de los profesores, y en 18 se hace hincapié en el mejoramiento de los planes de carrera y las perspectivas de ascenso.

Solo algunos de los planes prevén reformas de la función docente con miras al mejoramiento del aprendizaje de los alumnos desfavorecidos, principalmente mediante el envío de docentes a las zonas de escasos recursos. De los 28 planes que contemplan esos envíos, 22 proponen incentivos, como subsidios de vivienda y suplementos salariales. En 14 países, los planes de educación comprenden incentivos para promover la destinación de docentes a zonas rurales, mientras que en ocho, incluido el Afganistán, se alienta activamente la incorporación de docentes de sexo femenino. El plan de Camboya se destaca por las estrategias encaminadas a la contratación de docentes de zonas y grupos étnicos determinados y su destinación a los lugares donde más se necesitan. En las zonas remotas, donde el número de alumnos suele ser reducido, los docentes a veces tienen que enseñar a más de un grupo etario a la vez. En Camboya, Kenya y Papua Nueva Guinea, hay planes para impartir enseñanza a varios grados al mismo tiempo.

Son pocos los planes que ponen de relieve la necesidad prestar apoyo a los alumnos que quedan rezagados. El de Guyana es una excepción: asigna elevada prioridad a la capacitación de los docentes para impartir programas de enseñanza específicos.

Las políticas solo pueden ser eficaces si los encargados de aplicarlas participan también en su elaboración. No obstante, una encuesta realizada en 10 países mostró que solo el 23% de los docentes pensaban que tenían influencia en las políticas y las prácticas. Teniendo en cuenta su alcance, los sindicatos de docentes son interlocutores esenciales de los gobiernos. En algunos países, gracias a la participación de estos sindicatos se ha

conseguido mejorar las políticas encaminadas a ayudar a los grupos desfavorecidos. En el Estado Plurinacional de Bolivia, por ejemplo, los sindicatos hicieron campaña para que los derechos de los indígenas quedarán definitivamente consagrados en la Constitución. (UNESCO, 2014)

➤ **EL ENTORNO PERSONAL PARA APRENDER**

La idea de que todas las personas tienen un entorno, personal por tanto, en el que aprenden es inherente al hecho mismo de que las personas aprenden a lo largo de toda su vida y en todo momento. Sea cual sea la época en la que nos situemos, las personas han tenido siempre un entramado de conexiones sociales y de fuentes básicas de las que aprender. Ese “entramado” ha estado condicionado siempre por las fuentes de conocimiento fiable de las que disponían y de las cuales se entendía que debían aprender. Así, en un primer momento el entorno de aprendizaje se limitaba a la tribu y a la familia, posteriormente incluyó también a un maestro del que éramos aprendices, con la aparición y proliferación de los libros incluyó a los libros y, cuando aparece la escuela, centraliza en ella casi todos sus elementos. Siempre hemos tenido un entorno personal del que aprendemos, aunque es probable que no hayamos sido conscientes de él y no hemos necesitado serlo, especialmente porque la escasez de fuentes de información y la especialización de la mismas hacían que un modelo enteramente centralizado, con centro en un profesor-experto que nos proveía de la información relevante para vivir, fuese más que suficiente, aun cuando seguíamos aprendiendo fuera de él.

No obstante, con la llegada de Internet, las tecnologías de la llamada Web 2.0 y la popularización del acceso móvil a la información las cosas han cambiado. Nos encontramos en una era educativa que Weller (2011) llama “de la abundancia”. Ahora podemos acceder de forma rápida y sencilla a toda la información que constituía en otros momentos el grueso de la educación escolar (los contenidos) y además podemos comentarla, recrearla y debatirla con otras personas. La información a la que tenemos

acceso se ha multiplicado por varios órdenes de magnitud. Casi todo lo que nos pueda interesar está a distancia de un clic.

Podemos acceder a una ingente cantidad de información, recursos y conversación sobre casi cualquier cosa, proveniente de fuentes diversas, con perspectivas heterogéneas y orígenes múltiples, en una extraordinaria variedad de formatos. Podemos hacer que toda esta información llegue a nosotros tamizada por una gran cantidad de filtros y que nos sea “servida” a la hora que mejor nos convenga, en el dispositivo, idioma, forma y lugar que elijamos. Eso significa que las experiencias, intercambios, actividades a las que nos ha acercado el uso de las tecnologías ha multiplicado, diversificado y personalizado de manera extraordinaria nuestro entorno para aprender, al punto que los entornos de aprendizaje centralizados y comunes a todos nos parecen insuficientes y empobrecedores.

Algunos autores, Collins y Halverson (2010) por ejemplo, afirman que existen aspectos incompatibles entre la sociedad que aprende con tecnologías y la sociedad que aprende exclusivamente con los medios tradicionales de la escuela: el aprendizaje igual para todos frente a la posibilidad –y necesidad– de personalización, la noción del profesor como experto único y fuente clave de toda información válida y relevante, frente a la proliferación de fuentes de información diversas, la obsesión por una evaluación estandarizada frente a la necesidad de evaluaciones especializadas que respondan a la personalización de la que hablábamos antes, la creencia de que el conocimiento radica en la cabeza de las personas frente a la evidencia de que el conocimiento depende de recursos externos con los que establecemos relaciones, la visión del conocimiento relevante como algo que se adquiere en su totalidad o en gran parte en una institución o de cierto tipo de fuentes de información frente a la explosión y fragmentación del conocimiento en los soportes digitales y en red y, finalmente, el cambio de paradigma de trabajo, desde una pedagogía que cree en el aprendizaje por exposición a la información a una que pone el énfasis en aprender haciendo y, sobre todo, en aprender a aprender para poder seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida.

En este marco, es coherente que haya aumentado notablemente la preocupación por los procesos que están en la base del aprendizaje, dentro y fuera de las aulas. El entorno natural de nuestras interacciones se ha expandido a la red de información que hemos tejido globalmente en las últimas décadas. Y es aquí, en esta nueva realidad, donde aparece el interés por el estudio de los entornos personal del aprendizaje. (Castañeda, L. y Adell, J., 2013)

➤ **EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

En la práctica docente conviene no solo tener conocimiento de la ciencia específica, sino también de la evolución de la psicología educativa, es decir como aprende el alumno. David Ausubel, Joseph Novak y Helen Hanesian, especialistas en psicología educativa de la Universidad de Connel, que tienen como precedente a Vigotski, han diseñado la teoría del aprendizaje significado, aprendizaje a largo plazo, o teoría constructivista, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de las ideas previas del alumnado. Desde esta perspectiva el aprendizaje es un proceso de contraste, de nuevo equilibrio otra vez. Según Ausubel, Joseph Novak y Helen Hanesian “el mismo proceso de adquirir información produce una modificación tanto en la información adquirida como en el aspecto específico de la estructura cognoscitivas con la cual aquella está vinculada” (Ausubel, David. P. Novak J. D. Hanesian H, 1978)

Podemos decir, por tanto, que el aprendizaje es construcción de conocimiento donde unas piezas encajan con las otras en un todo coherente. Por tanto, para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir un aprendizaje a largo plazo y que no sea fácilmente sometido al olvido, es necesario conectar la estrategia didáctica del profesorado con las ideas previas del alumnado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, “construyendo”, de manera sólida, los conceptos, interconectando los unos con los otros en forma de red de conocimiento. El aprendizaje, para que se pueda dominar así, ha de ser significativo, es

decir, que adquiriera la propiedad de ser un aprendizaje a largo plazo. Con el aprendizaje significativo el alumnado da sentido a aquello que puede tener sentido, a lo que puede comprender a lo que está dentro de su campo próximo de aprendizaje, ya que fuera de esta zona próxima no nos pueda entender. El aprendizaje significativo da al alumnado los elementos de anclaje en la experiencia propia de los conceptos nuevos que se presentan de manera coherente e interconectada. El aprendizaje es por tanto un proceso de construcción individual y personal, los humanos integramos dentro de las estructuras de conocimiento aquellos conceptos que tienen en cuenta que se relacionada con lo que ya sabemos. (Ausubel, David, 1978)

➤ **LOS INICIOS DE LAS EVALUACIONES DE LOGROS DE APRENDIZAJE**

Para medir el rendimiento de los estudiantes en lengua, matemática y ciencias, en diferentes países y desde hace más de cuarenta años, se han venido aplicando distintos tipos de evaluaciones como una de las estrategias que permiten no solo determinar la calidad de la educación que brindan los sistemas educativos nacionales, sino también servir como fuente de información para la definición de políticas educativas públicas.

El conocimiento del nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas y de comprensión lectora es indispensable, ya sea para el afianzamiento de los currículos o para proponer sus reformulaciones, tanto en secuencia, pertinencia y profundidad de contenidos como en metodologías de enseñanza, pues está fuera de discusión el hecho de que estas dos habilidades –pensamiento lógico y comprensión lectora– constituyen la piedra angular del aprendizaje desde el punto de vista cognitivo, sin soslayar el hecho de que la motivación, intrínseca o extrínseca, permitirá, o no, que dicho aprendizaje se concrete.

En la década de 1980 se multiplicaron los operativos nacionales con los objetivos de contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, proporcionar a los organismos rectores de la educación el conocimiento respecto a las debilidades de los sistemas educativos y, a su vez, permitir evaluar la validez de las políticas, currículos y modelos de

gestión implementados, además de las distintas innovaciones pedagógicas o metodológicas utilizadas.

Las responsabilidades implicadas en la elaboración de instrumentos pertinentes, confiables y contextualizados en las diversas culturas regionales y locales, la organización de los procesos logísticos, así como la comparación de los resultados de las evaluaciones en el tiempo, entre otras acciones propias de los operativos, demandaron de los países la conformación de equipos técnicos multidisciplinarios de alto nivel que pudieran hacer frente a las exigencias de los programas de evaluación diseñados.

Por los altos costos de los operativos y escasez de especialistas nacionales en evaluación, estadística, psicometría, etc., inicialmente fueron pocos los países en condiciones de organizar sistemas de evaluación y crear instituciones que se dedicaran exclusivamente a monitorear los avances de los sistemas educativos.

En los años ochenta la preocupación de los organismos multilaterales de crédito respecto al uso eficiente de los recursos prestados, o donados, a los países en vías de desarrollo para fortalecer los sistemas educativos nacionales, determinó que estos países crearan instancias encargadas de evaluar el aprendizaje de los discentes a través de pruebas estandarizadas que revelaran el nivel de conocimientos y desarrollo de capacidades, tanto de los estudiantes como de los docentes.

En la siguiente década distintos organismos desarrollaron evaluaciones; entre ellos, la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo organizó en 1995 las primeras pruebas de matemática y ciencias, denominadas Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias. Dos años después, en 1997, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) oficializó las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, y en 1998 el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), coordinado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para

América Latina y el Caribe (OREALC-UNESCO), aplicó el Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (PERCE).

Las distintas pruebas internacionales quedaron planteadas como uno de los mecanismos principales para el conocimiento del nivel de desarrollo cognitivo y de habilidades para la vida de los estudiantes, su capacidad para seguir aprendiendo fuera del sistema educativo, la influencia en el aprendizaje de los factores internos y externos a la escuela y, fundamentalmente, el nivel de incidencia de esta última en el desarrollo de las competencias de los discentes.

De manera particular, en los países del primer mundo la preocupación por la calidad y eficiencia de la educación como factor básico para el desarrollo de sus economías llevó a los ministerios o instancias encargadas de la educación a plantear estudios para establecer el nivel de conocimientos y capacidades alcanzados por los estudiantes al terminar el último ciclo escolar, es decir, al abandonar las instituciones educativas, lo que significaba indagar acerca de su real contribución al desarrollo socio económico.

La Evaluación de Logros de Aprendizaje y la Calidad de la Educación

En la década de los ochenta la evaluación no era un tema que constara en la agenda educativa, sino que la discusión sobre educación se centraba en las reformas educativas y el énfasis estaba puesto en la ampliación de la cobertura y disminución de tasas de repitencia y deserción, en los enfoques curriculares y en los métodos para desarrollar más y mejor las capacidades de los niños, especialmente en los primeros años. Sin embargo, veinte años después, luego de ensayar nuevos currículos y diversas metodologías para enseñar a pensar, amén del crecimiento de la infraestructura y mejoramiento de los indicadores educativos básicos, la calidad de la educación no mostraba signos de mejora: al parecer los sistemas educativos se habían expandido pero no mejorado, o por lo menos no de manera significativa y general.

En el decenio siguiente, la preocupación de los países por dotar a sus ciudadanos de las habilidades necesarias para competir en igualdad de condiciones en el mundo globalizado los incitó a participar en los distintos operativos internacionales de evaluación, con el fin de establecer en el contexto internacional, de manera contundente, el nivel de desarrollo educativo de sus estados e implementar políticas de mejora de la calidad.

Sin embargo, medir efectivamente el desarrollo de las capacidades de los estudiantes y el nivel de logros educativos alcanzado por ellos es mucho más difícil que la constatación de la ampliación de cobertura educativa, dotación de docentes y equipamiento educativo suficiente y pertinente, además de que esto último es políticamente más rentable.

La aplicación de operativos nacionales, o la participación en operativos internacionales, contrariamente a lo que pudiera parecer, no requiere de un presupuesto elevado para la formación o contratación de personal técnico especializado, equipamiento adecuado e insumos necesarios, aunque los operativos censales claramente tienen un costo mayor a los muestrales y el valor empleado en la difusión varía según la cobertura. En este marco, muchos países deben resolver la tensión entre la utilización de esos recursos en aspectos educativos tangibles o en estudios que revelen el grado de madurez alcanzado por los sistemas educativos y que permitan la rendición de cuentas a la sociedad acerca de los niveles de desempeño logrados por sus estudiantes, es decir, sobre la calidad de la educación proporcionada por los sistemas educativos, principalmente públicos. (Benavidez Verónica, 2010)

➤ PROGRAMA DE NIVELACIÓN – TECSUP

Objetivos

- Brindar a los ingresantes del Programa Beca 18 un ciclo de nivelación académica grupal e individualizada, que sirva de base a sus estudios de PRF y los prepare para afrontar el mismo.
- Promover el desarrollo personal en base al autoconocimiento y formación de habilidades sociales que faciliten su convivencia.

- Promover una adecuada Orientación Vocacional y el desarrollo de un Plan de Vida que asegure una correcta elección vocacional.

Meta

Lograr que el 100% de ingresantes del Programa de Beca 18, culminen con éxito el “Ciclo 0” o de Nivelación, estando preparados para afrontar con éxito el primer ciclo de estudios con promedios por encima al obtenido durante el Ciclo de Nivelación.

Estructura de programa

- **Cursos**

El programa comprende el desarrollo de los cursos necesarios para suplir la diferencia entre su formación escolar y el nivel exigido por Tecsup. A diferencia de la propuesta del año pasado, y considerando las experiencias anteriores, se ha eliminado un curso y se han distribuido las horas del mismo.

Las horas semanales en las que se desarrollarán los cursos son:

CURSOS		HORAS SEMANALES	
		C1	C2 A C12
1	Matemática Básica	9	9
2	Razonamiento Matemático	6	6
3	Fundamentos de Física	4	6
4	Química Básica	5	3
5	Razonamiento Verbal y Comunicación	7	7
6	Fundamentos de Electrotecnia	3	3
7	Informática Básica	4	4
8	Taller de Formación Personal	2	2
TOTAL DE HORAS SEMANALES		40	40

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación será continuo y permanente, siguiendo los sistemas de evaluación de TECSUP, pudiendo ser, según el curso:

Nota final = 0.70 Promedio de Prácticas de Aulas + 0.30 Examen Final.

Nota final = 0.30 Promedio de Prácticas de Aulas + promedio de Prácticas de Laboratorio + 0.30 Examen Final

Siendo la **Nota mínima aprobatoria para cada curso 13 (trece).**

A la nota final de cada curso se le ha otorgado un peso para obtener el Promedio Final que establece el orden de mérito al finalizar el Ciclo de Nivelación.

CURSOS		PESO
1	Matemática Básica	4
2	Razonamiento Matemático	2
3	Fundamentos de Física	3
4	Química Básica	2,5
5	Razonamiento Verbal y Comunicación	3,5
6	Fundamentos de Electrotecnia	2
7	Informática Básica	2
8	Taller de Formación Personal	1
TOTAL DE CRÉDITOS		20

El promedio obtenido en cada curso o el Promedio Final no condiciona la continuidad de los estudios en Tecsup. Todos los alumnos son promovidos al I ciclo en la condición de “Promovido” o “Promovido con curso a cargo”.

Actividades

- **Programa de tutoría:**

En el Programa de Tutoría estará dividido en Tutoría Individual y Grupal, orientada al acompañamiento y desarrollo de Habilidades Sociales; y Tutoría Académica orientada al refuerzo académico, además de otras actividades orientadas a la integración y desarrollo personal. Continuaremos con la Tutoría Par y los Seminarios de Refuerzo.

Se usarán los resultados de la línea base y la entrevista inicial ubicando a los becarios según el “Semáforo” pudiendo ser Rojo, Amarillo o Verde.

- **Actividades Complementarias**

Se promoverá el Programa Hermano Mayor, donde se contará con el apoyo de los becarios del II y IV ciclo, esperando que ayuden en la adaptación, orientación y refuerzo académico a los becarios del Ciclo de Nivelación.

Innovaremos con los Clubes de Estudio en las Áreas de Ciencia donde se espera contar con el apoyo de profesores quienes puedan dedicar unos minutos a la semana en explicar un tema o ejercicio a unos alumnos a la vez dejarle unos ejercicios para practicar.

Además, innovaremos con el Club de Lectura, donde los participantes tendrán a su disponibilidad una lectura la cual discutirán y analizarán semanalmente con un profesor voluntario.

Continuaremos con los Talleres de Desarrollo Personal buscando una mejor adaptación y soporte emocional a los becarios, además de otras actividades como Cine Club de los sábados o Campeonatos y Juegos de Integración entre becarios, pudiendo extender estas actividades a otras instituciones.

Asimismo, se propondrá la Cátedra Tecsup, donde los alumnos interesados podrán conocer la historia, así como otra información de interés que pueda fomentar los Valores Institucionales e Identificación con Tecsup.

Características del programa

Se espera tener en promedio 400 alumnos, siendo necesario contar con 10 aulas de 40 alumnos, siendo las características del Programa:

- Duración: 15 semanas
- Inicio: lunes 01 de junio
- Finalización: sábado 08 de agosto
- Horario: según la Propuesta del punto III

Programación

- La semana de inducción se realizaría durante las dos primeras semanas en los tiempos libres de los alumnos
- Se pedirá a los profesores que realicen una prueba de entrada para conocer el nivel de los alumnos en sus cursos
- 9 semanas de clases con evaluaciones finales

1 semana de evaluaciones complementarias y matrícula. (TECSUP, 2015)

1.3. Marco conceptual

APRENDIZAJE

- ❖ **Gagné** (1965) define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento”
- ❖ **Hilgard** (1979) define aprendizaje por “el proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad

no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: la fatiga, las drogas, entre otras)".

❖ **Pérez Gómez** (1988) lo define como "los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio".

❖ **Zabalza** (1991:174) considera que "el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje".

EDUCAR

Proceso conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, que se plantea como un objetivo más general la formación multilateral y armónica del educando para que se integre a la sociedad en que vive y la transforme: El núcleo esencial de esa formación ha de ser la riqueza moral".

(Valdez, Héctor, 2005)

EDUCACIÓN

La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad.

Ley general de Educación N°28044

FINALIDAD DE LA EDUCACIÓN

El fin de la educación no es hacer al hombre nulo, por el desdén o el acomodo imposible al país en que ha de vivir; sino prepararlo para ser bueno y útil en él.
(Martí, José, 1895)

TIC

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen un conjunto de instrumentos cada vez más eficaces para crear y difundir el conocimiento, así como para aprovecharlo en común.

(UNESCO, 2011)

BECA 18

Beca 18 es un programa que forma parte de las estrategias de inclusión social del Gobierno y del Ministerio de Educación; tiene como objetivo la equidad en el acceso a la Educación Superior de los jóvenes en situación de pobreza y pobreza extrema, así como garantizar su permanencia y la culminación de sus estudios a fin de que puedan insertarse en el mercado laboral y aportar de esta manera al bienestar de sus familias y al desarrollo del país.

(Pronabec, 2012)

RESOLUCION DE PROBLEMAS

Se identifica la resolución de problemas como una forma de pensar donde una comunidad de aprendizaje (los estudiantes y el profesor) buscan diversas maneras de resolver la situación y conocen la relevancia de justificar sus respuestas con distintos tipos de argumentos. Es decir, la meta no es solamente reportar una respuesta sino identificar y contrastar diversas maneras de representar, explorar y resolver el problema. También contempla actividades que permitan extender el problema inicial y formular conjeturas y otros problemas. (Schoenfeld, 1985)

CAPÍTULO II

PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1. Descripción de la realidad problemática

Si echamos un vistazo al pasado, recordamos que acceder a la universidad era privilegio de unos cuantos, hoy con más de 100 universidades peruanas el panorama ha cambiado. Sin embargo, lo que no ha cambiado es el primer ciclo universitario ya que se constituye en un momento crucial de transición y vulnerabilidad para los nuevos estudiantes. Uno de los aspectos exigentes en este proceso es convertirlos en aprendices autónomo y que empleen adecuadamente sus recursos.

Beca 18 es un programa que forma parte de las estrategias de inclusión social del Gobierno y del Ministerio de Educación. Tiene como objetivo la equidad en el acceso a la Educación Superior de los jóvenes en situación de pobreza y pobreza extrema, así como garantizar su permanencia y la culminación de sus estudios a fin de que puedan insertarse en el mercado laboral y aportar de esta manera al bienestar de sus familias y al desarrollo del país. (PRONABEC, 2016).

Este programa no obstante tiene un objetivo interesante en cuanto a la equidad del acceso a jóvenes en situación de pobreza, sin embargo, no cuentan con un soporte de la educación básica secundaria. Son estudiantes que han ocupado un posicionamiento en su institución educativa, pero sigue siendo muy pobre su preparación en comparación a los estudiantes de la capital. Se suma a esto el choque abrupto que sienten al alejarse de sus lugares de origen y de sus expectativas que habían construido en su peregrinar académico, y al no contar con recursos tecnológicos que los separa del estudiante de la capital, lo acompaña un sentimiento de soledad y desesperanza ante la realidad que vive.

Si bien es cierto existe un requisito que se les solicita a todas las instituciones que acceden al programa de beca 18 que es un ciclo de nivelación para los

estudiantes, el resultado no es halagador ya que siguen ausentes las herramientas en lo que respecta a su preparación.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema General

¿En qué medida las características del Taller de Nivelación y de Tecnología de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza de la matemática influyen en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita?

2.2.2. Problemas Específicos

¿Cómo influye el reconocimiento de las temáticas básicas consideradas en el Taller de Nivelación y de Tecnología de la información y comunicación (TIC) en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita?

¿En qué medida la aplicación de estrategias de resolución de problemas como indicadores de las características del Taller de Nivelación y de Tecnología de la información y comunicación (TIC) influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita?

¿Cómo influye el sistema de evaluación en el taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación (TIC) en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita?

¿En qué medida el nivel de accesibilidad a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) influyen en logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita?

¿Cómo influye el manejo eficiente de programas ofimáticos en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita?

¿En qué medida el manejo del software educativo de matemáticas influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita?

2.3. Hipótesis de la Investigación

2.3.1. Hipótesis General

- Las características del Taller de Nivelación y de Tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática (TIC) influyen directamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

2.3.2. Hipótesis Específicas

- El reconocimiento de las temáticas básicas del Taller de Nivelación y de Tecnología de la información (TIC) influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.
- La aplicación de estrategias de resolución de problemas en el Taller de Nivelación y de Tecnología de la Información y comunicación influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

- La pertinencia en el sistema de evaluación en el Taller de Nivelación y de Tecnología de la Información y comunicación influye positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18
Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

- El nivel de accesibilidad a las tecnologías de información y comunicación influye positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18
Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

- El manejo de programas ofimáticos influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18
Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

- El manejo del software educativo de matemático influye positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18
Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.

2.4. Objetivos de la Investigación

2.4.1. Objetivo General

- Explicar las características del Taller de Nivelación, el de Tecnología de la Información y comunicación (TIC) y su influencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18
Caso Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

2.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el reconocimiento de las temáticas básicas en el Taller de Nivelación y de Tecnología de la Información y comunicación (TIC) y su influencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- Establecer el grado de influencia en la aplicación de las estrategias de resolución de problemas en el Taller de Nivelación y de Tecnología de la Información y comunicación (TIC) de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita.
- Evaluar la pertinencia del sistema de evaluación en el taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación y su influencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP -Santa Anita.
- Establecer el nivel de accesibilidad a las tecnologías de la información y comunicación y su influencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita.
- Evaluar el manejo eficiente de los programas ofimáticos y su influencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita.
- Determinar el grado de influencia en el manejo del software educativo de matemática en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita.

2.5. Variables e indicadores

VARIABLES	INDICADORES
V _{1(a)} Características del Taller de Nivelación	1.1 Reconocimiento de temáticas básicas
	1.2 Aplicación de estrategias de resolución de problemas
	1.3 Sistema de evaluación
V _{1(b)} Tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática	1.4 Nivel de accesibilidad a la tecnología
	1.5 Manejo de programas ofimáticos
	1.6 Manejo de software educativo de matemática
V ₂ Logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa Beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP – Santa Anita	2.1 Resolución de problemas
	2.2 Elaboración de gráficos
	2.3 Interpretación de gráficos
	2.4 Aplicación de software de matemática

2.6. Justificación e importancia

El estudio que se presenta es de vital importancia porque ha considerado a los estudiantes del Programa Beca 18 en su proceso inicial de formación en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP.

La investigación a través de sus bases teóricas y procesamiento de los datos obtenidos de las técnicas y herramientas empleadas explica las características de los talleres de nivelación requisito solicitado por el Programa Beca 18. Se une a esta explicación el logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes luego de haber desarrollado estos talleres de nivelación y de tecnología de la información y comunicación.

Los resultados obtenidos de esta investigación invitan a las demás instituciones que deseen formar parte de este programa y así coadyuvar a los procesos de formación profesional eficientemente.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación

Tipo

El presente trabajo de investigación, según la clasificación de Sánchez y Reyes (2006), está enmarcado dentro del tipo de investigación aplicada, ya que describe, explica la influencia o relación entre las variables de investigación en la realidad concreta del universo.

Nivel

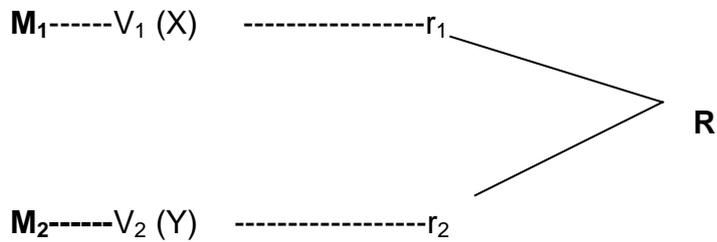
El nivel es explicativo. La investigación busca encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos. Su objetivo último es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este. “están orientados a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes). Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Así mismo, debe señalar las razones por las cuales el estudio puede considerarse explicativo. Su realización supone el ánimo de contribuir al desarrollo del conocimiento científico” (Kerlinger, 1983)

Diseño

El estudio responde a un Diseño no experimental porque estos estudios se realizan sin la manipulación de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural, para luego analizarlos; esto implica la recolección de datos en un momento determinado y en un tiempo único. Será una investigación Ex Post Facto pues los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones

ya existentes dada la capacidad de influir sobre las variables y sus efectos (Kerlinger, 1983).

Dónde:



M1, M2, muestras representativas de las variables V1 y V2

X, Y, medición de las variables

r_1, r_2 , resultados de la medición

R, nivel de relación o impacto entre las variables

Dónde: M representa la muestra, M_1, M_2 representa la observación relevante que se recoge de la mencionada muestra y (r) es la Relación de las características del taller de nivelación, tecnología de información y comunicaciones (TIC) en la enseñanza de la Matemática y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa beca 18 en el Instituto superior tecnológico privado TECSUP – Santa Anita

3.2. Población y Muestra

Población

La población está conformada por los estudiantes del programa beca 18 en Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP correspondiente a los años 2014 - 2015.

Muestra

La muestra es no probabilística, de carácter direccional y estuvo representada por 40 estudiantes del Programa Beca 18.

3.3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación

Las técnicas que se utilizaron para estos procesos son:

Para la recolección de datos donde se aplicó la técnica de observación directa que nos permitió observar los aspectos elementales de los Talleres de Nivelación y tecnología de Información, otra técnica utilizada es la encuesta que está orientada a la valoración del logro de los aprendizajes de los estudiantes del Programa Beca 18 Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP – Santa Anita

➤ Instrumentos:

Los instrumentos aplicados fueron los cuestionarios que se adjuntan al presente estudio.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultado del Análisis de la variable: Características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática.

Este estudio analizó los seis indicadores que confirman esta variable: Reconocimiento de temáticas básicas (cuadro 01), Aplicación de Estrategias de resolución de problemas (cuadro 02), Sistema de evaluación (cuadro 03), Nivel de accesibilidad a la tecnología (cuadro 04), Manejo de programas ofimáticos (cuadro 05), Manejo de software educativo de matemática (cuadro 06) y Valoración general de las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática (cuadro 07). Se empleó el cuestionario valorativo 01 como instrumento de análisis.

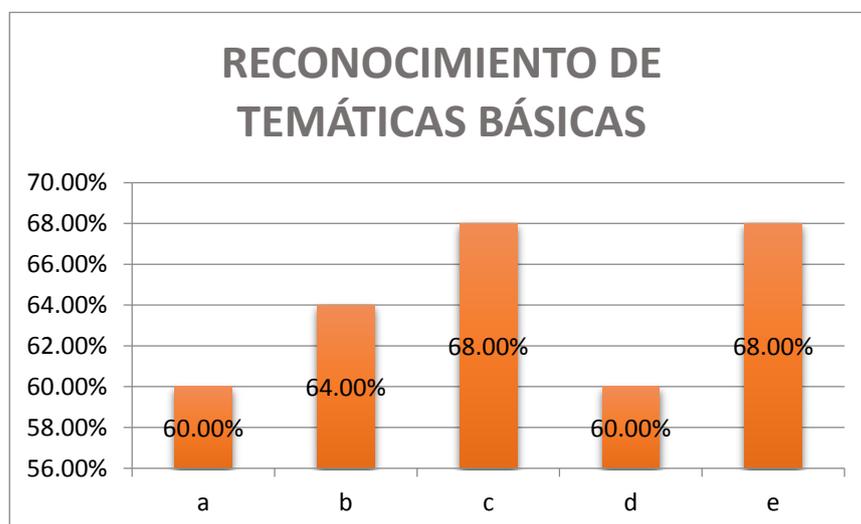
Cuadro 01

Valoración del reconocimiento de temáticas básicas

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Se brindan conocimientos de las proporciones y sus relaciones	3,0	60,00%
b	Se proporcionan las leyes del algebra proposicional	3,2	64,00%
c	Se brindan conocimientos de las relaciones, elementos y conjuntos	3,4	68,00%
d	Se conoce el sistema de los números reales	3,0	60,00%
e	Se brindan conocimientos de las funciones y su composición	3,4	68,00%
		3,20	64,00%

Gráfico 01

Valoración del reconocimiento de temáticas básicas



$$\bar{x} = 3.20$$

Interpretación

El cuadro 01, nos muestra la distribución de los valores del reconocimiento de temáticas básicas. Los valores mayores de 3.4 corresponden al conocimiento de las funciones y su composición, de las relaciones, elementos y conjuntos. El valor medio de 3.2 corresponde al conocimiento de las leyes del algebra proposicional. Los valores bajos de 3.0 corresponden al conocimiento de las proporciones y sus relaciones y el sistema de los números reales. En conclusión el promedio general del reconocimiento de temáticas básicas es de 3.20 con un 64.00% según lo muestra el gráfico 01.

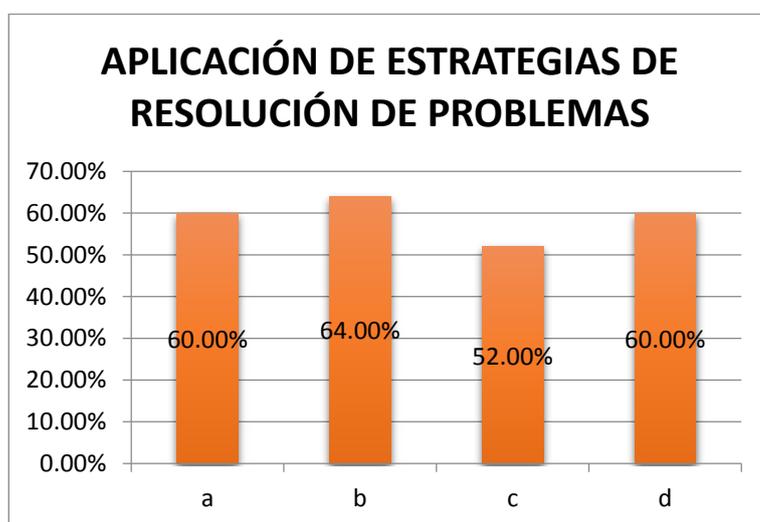
Cuadro 02

Valoración de la aplicación de estrategias de resolución de problemas

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Se han considerado estrategias de interpretación en el proceso de solución de problemas	3,0	60,00%
b	Se han aplicado estrategias de análisis en la resolución de problemas	3,2	64,00%
c	Se han aplicado recursos didácticos pertinentes con las estrategias a desarrollar	2,6	52,00%
d	Las herramientas TIC se han seleccionado en relación a las estrategias de enseñanza y las prácticas respectivas	3,0	60,00%
		2,95	59,00%

Gráfico 02

Valoración de la aplicación de estrategias de resolución de problemas



$$\bar{x} = 2.95$$

Interpretación

El cuadro 02, nos muestra la distribución de los valores de la aplicación de estrategias de resolución de problemas. El valor mayor de 3.2 corresponde a la aplicación de las estrategias de análisis en la resolución de problemas. Los valores medios de 3.0 corresponden a la consideración de las estrategias de interpretación en el proceso de solución de problemas y a la selección de herramientas TIC en relación a las estrategias de enseñanza y las prácticas respectivas. El valor bajo de 2.6 corresponde a la aplicación de los recursos didácticos pertinentes con las estrategias a desarrollar. En conclusión el promedio general de la aplicación de estrategias de resolución de problemas es de 2.95 con un 59.00% según lo muestra el gráfico 02.

Cuadro 03

Valoración del Sistema de Evaluación

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Los criterios de evaluación son pertinentes a los objetivos de los talleres de nivelación	3,2	64,00%
b	La evaluación está considerada como un proceso sistemático	3,2	64,00%
c	La evaluación se aplica como proceso permanente	3,0	60,00%
d	Se considera en la evaluación al aprendizaje como producto de los procesos de enseñanza	3,2	64,00%
		3,15	63,00%

Interpretación

El cuadro 03, nos muestra la distribución de los valores de sistema de evaluación. Los valores mayores de 3.2 corresponden a la pertinencia de los criterios de evaluación en relación a los objetivos de los talleres de nivelación, al aprendizaje considerado como el producto de los procesos de enseñanza y como un proceso sistemático. El valor menor de 3.0 corresponde a considerar a la evaluación como un proceso permanente. En conclusión, el promedio general del sistema de evaluación es de 3.15 con un 63.00% según lo muestra el gráfico 03.

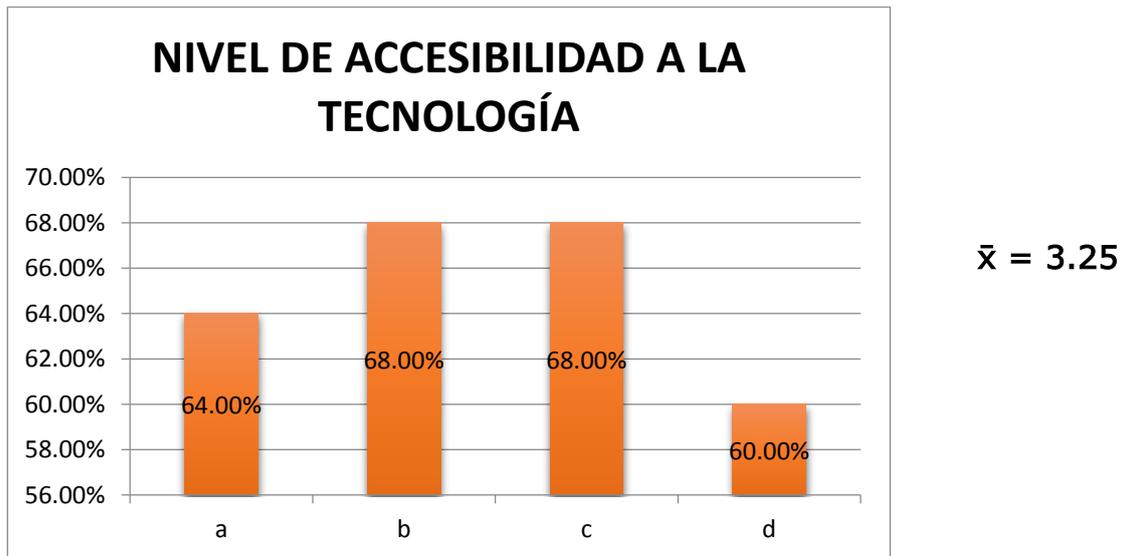
Cuadro 04

Valoración del Nivel de accesibilidad a la tecnología

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Se dispone de un laboratorio de cómputo	3,2	64,00%
b	Se promueve una tarea de orientación tutorial en el manejo de las TIC.	3,4	68,00%
c	Se dispone de programas actualizados y accesibles a los estudiantes	3,4	68,00%
d	Se dispone de un manual o texto de trabajo y de una bibliografía actualizada	3,0	60,00%
		3,25	65,00%

Gráfico 04

Valoración del Nivel de accesibilidad a la tecnología



Interpretación

El cuadro 04, nos muestra la distribución de los valores del nivel de accesibilidad a la tecnología. Los valores mayores de 3.4 corresponden a promover una tarea de orientación tutorial en el manejo de las TIC y a la disposición de programas actualizados y accesibles a los estudiantes. El valor medio de 3.2 corresponde a contar con un laboratorio de cómputo. El valor menor de 3.0 corresponde a acceder a un manual o texto de trabajo y a una bibliografía actualizada. En conclusión, el promedio general del nivel de accesibilidad a la tecnología es de 3.25 con un 65.00% según lo muestra el gráfico 04.

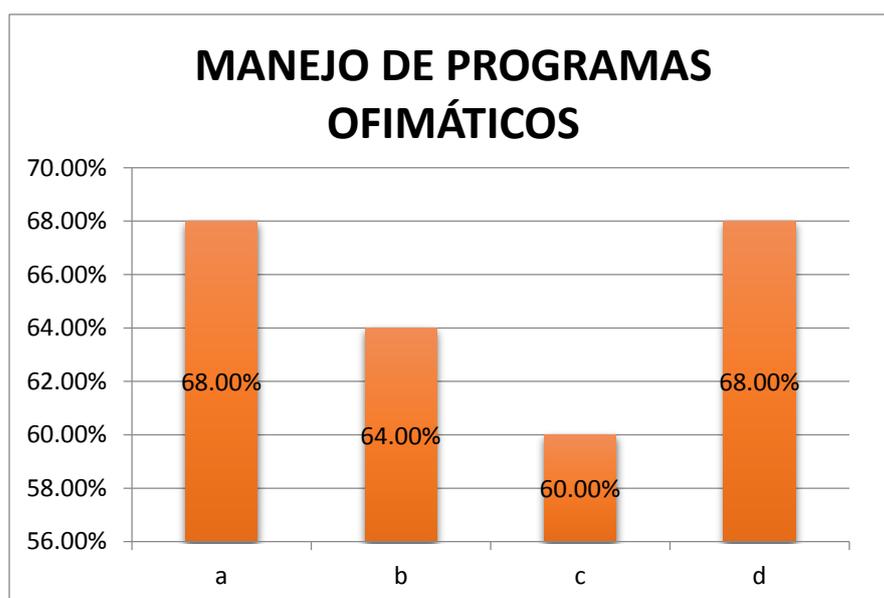
Cuadro 05

Valoración del Manejo de programas ofimáticos

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Se aplican los programas básicos	3,4	68,00%
b	Se aplica formas colaborativas en el trabajo grupal	3,2	64,00%
c	Se aplica sistemáticamente las técnicas y estrategias tecnológicas del contexto matemático	3,0	60,00%
d	Se aplica la ética en el uso de las TIC	3,4	68,00%
		3,25	65,00%

Gráfico 05

Valoración del Manejo de programas ofimáticos



Interpretación

El cuadro 05, nos muestra la distribución de los valores del manejo de programas ofimáticos. Los valores mayores de 3.4 corresponden a la aplicación de programas básicos y la ética en el uso de las TIC. El valor medio de 3.2 corresponde a la aplicación de formas colaborativas en el trabajo grupal. El valor menor de 3.0 corresponde a la aplicación sistemática de técnicas y estrategias tecnológicas del contexto matemático. En conclusión, el promedio general del nivel del manejo de programas ofimáticos es de 3.25 con un 65.00% según lo muestra el gráfico 05.

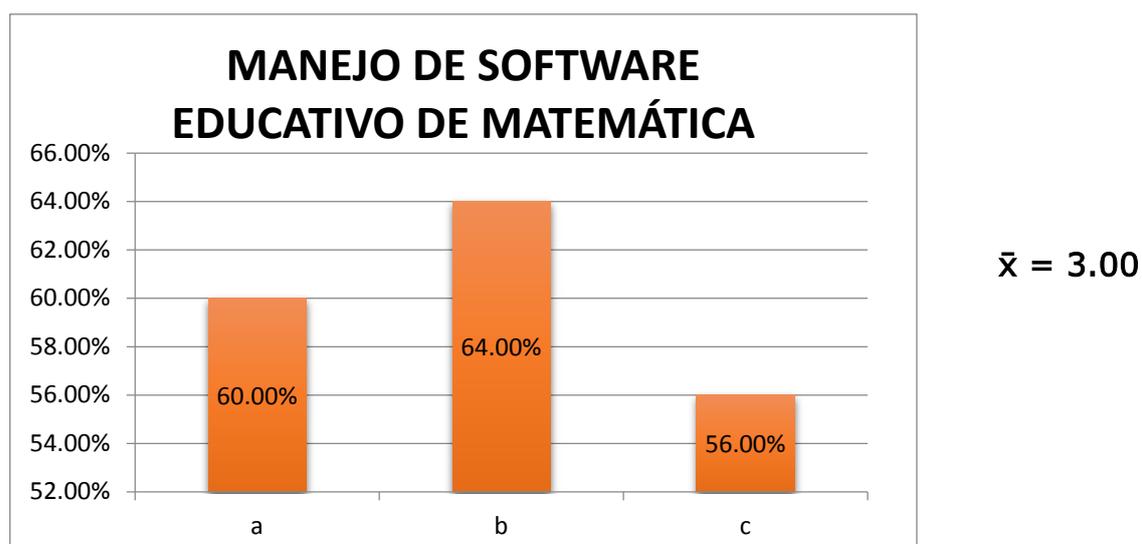
Cuadro 06

Valoración del Manejo de software educativo de matemática

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Se utiliza en forma simultánea los softwares educativos en la enseñanza	3,0	60,00%
b	Se aplican los softwares en el diseño de los procesos de solución de los problemas de matemática	3,2	64,00%
c	Se aplican los softwares en los procesos operacionales matemáticos o científicos	2,8	56,00%
		3,00	60,00%

Gráfico 06

Valoración del Manejo de software educativo de matemática



Interpretación

El cuadro 06, nos muestra la distribución de los valores del manejo de software educativo de matemática. El valor mayor de 3.2 corresponde a la aplicación de softwares en el diseño de los procesos de resolución de los problemas de matemática. El valor medio de 3.0 corresponde a la uso en forma simultánea de los softwares educativos en la enseñanza. El valor menor de 2.8 corresponde a la aplicación de los softwares en los procesos operacionales matemáticos o científicos. En conclusión, el promedio general del manejo de software educativo de matemática es de 3.00 con un 60.00% según lo muestra el gráfico 06.

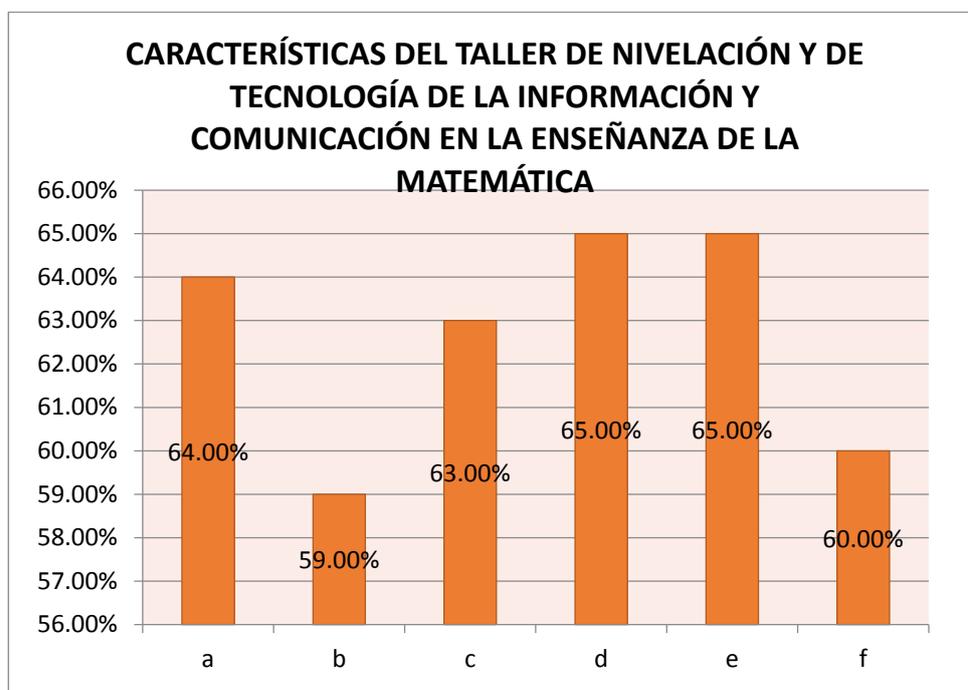
Cuadro 07

Valoración general de las Características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Reconocimiento de temáticas básicas	3.20	64.00%
b	Aplicación de Estrategias de resolución de problemas	2.95	59.00%
c	Sistema de evaluación	3.15	63.00%
d	Nivel de accesibilidad a la Tecnología	3.25	65.00%
e	Manejo de programas ofimáticos	3.25	65.00%
f	Manejo de software educativo de matemática	3.00	60.00%
		3.13	62.67%

Gráfico 07

Valoración de las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática



$$\bar{x} = 3.13$$

Interpretación

El cuadro 07, nos muestra la distribución general de los valores de las Características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática. Los mayores valores de 3.25 corresponde al nivel de accesibilidad a la tecnología y al manejo de programas ofimáticos. Los valores medios de 3.20 y 3.15 corresponden al reconocimiento de temáticas básicas y al sistema de evaluación. Los valores menores de 3.00 y 2.95 corresponden al manejo de software educativo de matemática y a la aplicación de estrategias de resolución de problemas. En conclusión, el promedio general del reconocimiento de temáticas básicas es de 3.13 con un 62.67% según lo muestra el gráfico 07.

4.2. Resultado del Análisis de la variable: Logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita

Este estudio analizó los cuatro indicadores que confirman esta variable: Resolución de problemas (cuadro 08), Elaboración de gráficos (cuadro 09), Interpretación de gráficos (cuadro 10), Aplicación de software de matemática (cuadro 11) y Valoración general del logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP - Santa Anita (cuadro 12). Se empleó el cuestionario valorativo 02 como instrumento de análisis.

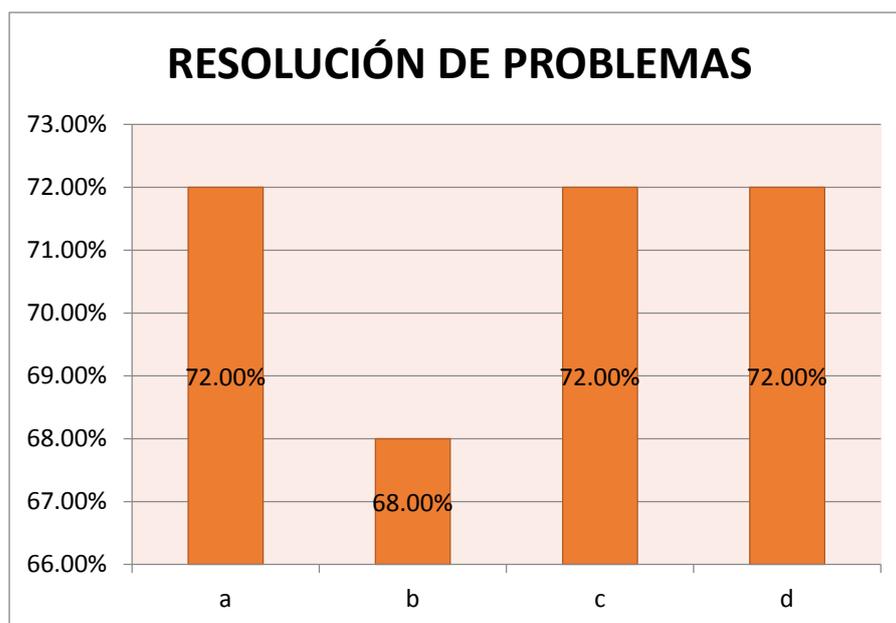
Cuadro 08

Valoración de la resolución de problemas

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Resuelve los problemas aplicando el razonamiento lógico	3.6	72.00%
b	Aplica la lógica proposicional y la teoría de conjuntos en la solución de problemas	3.4	68.00%
c	Utiliza los conceptos de números reales para interpretar y resolver problemas	3.6	72.00%
d	Aplica las operaciones y métodos de resolución de las ecuaciones e inecuaciones	3.6	72.00%
		3.55	71.00%

Gráfico 08

Valoración de la resolución de problemas



Interpretación

El cuadro 08, nos muestra la distribución de los valores de la resolución de problemas. Los valores mayores de 3.6 corresponden a resolver los problemas aplicando el razonamiento lógico, utilizar los conceptos de números reales para interpretar y resolver problemas y aplicar las operaciones y métodos de resolución de las ecuaciones e inecuaciones. El valor menor de 3.4 corresponde a aplicar la lógica proposicional y la teoría de conjuntos en la solución de problemas. En conclusión, el promedio general de la resolución de problemas es de 3.55 con un 71.00% según lo muestra el gráfico 08.

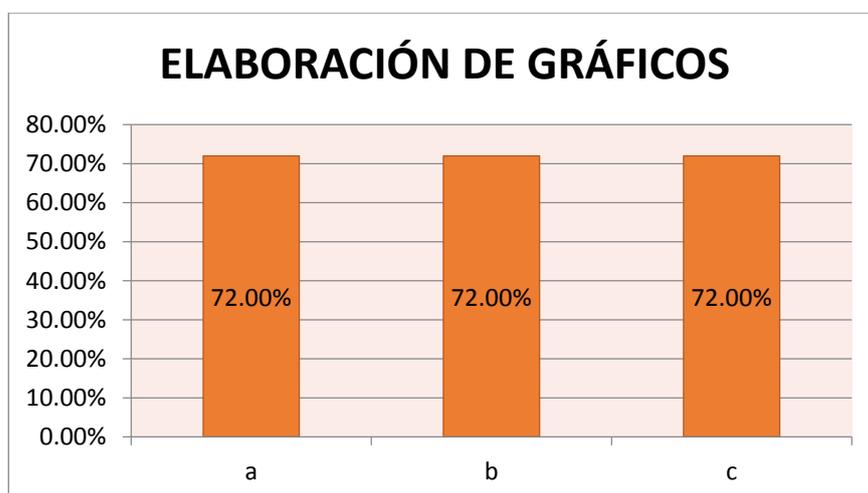
Cuadro 09

Valoración de la elaboración de gráficos

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Representa gráficamente las relaciones y funciones en la realidad contextual	3.6	72.00%
b	Representa gráficos estadísticos descriptivos	3.6	72.00%
c	Representa gráficos pictóricos	3.6	72.00%
		3.60	72.00%

Gráfico 09

Valoración de la elaboración de gráficos



$$\bar{x} = 3.60$$

Interpretación

El cuadro 09, nos muestra la distribución de los valores de la elaboración de gráficos. El valor promedio de 3.6 corresponde a la representación gráfica de las relaciones y funciones en la realidad contextual, a la representación de gráficos estadísticos descriptivos y de gráficos pictóricos. En conclusión, el promedio general de la elaboración de gráficos es de 3.60 con un 72.00% según lo muestra el gráfico 09.

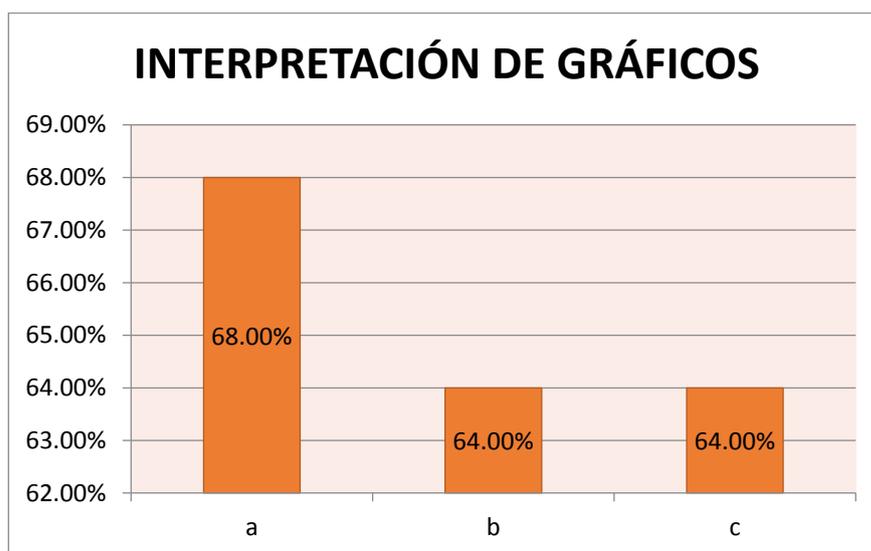
Cuadro 10

Valoración de la interpretación de gráficos

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Interpreta lógica de los gráficos de los procesos	3.4	68.00%
b	Interpretación de las escalas valorativas en los gráficos estadísticos	3.2	64.00%
c	Determina conclusiones que consolidan las características lógicas de las interpretaciones gráficas	3.2	64.00%
		3.27	65.33%

Gráfico 10

Valoración de la interpretación de gráficos



Interpretación

El cuadro 10, nos muestra la distribución de los valores de la interpretación de gráficos. El valor mayor de 3.4 corresponde a la interpretación lógica de los gráficos de los procesos. Los valores menores de 3.2 corresponden a la interpretación de las escalas valorativas en los gráficos estadísticos y Determinar las conclusiones que consolidan las características lógicas de las interpretaciones gráficas. En conclusión, el promedio general de la interpretación de gráficos es de 3.27 con un 65.33 % según lo muestra el gráfico 10.

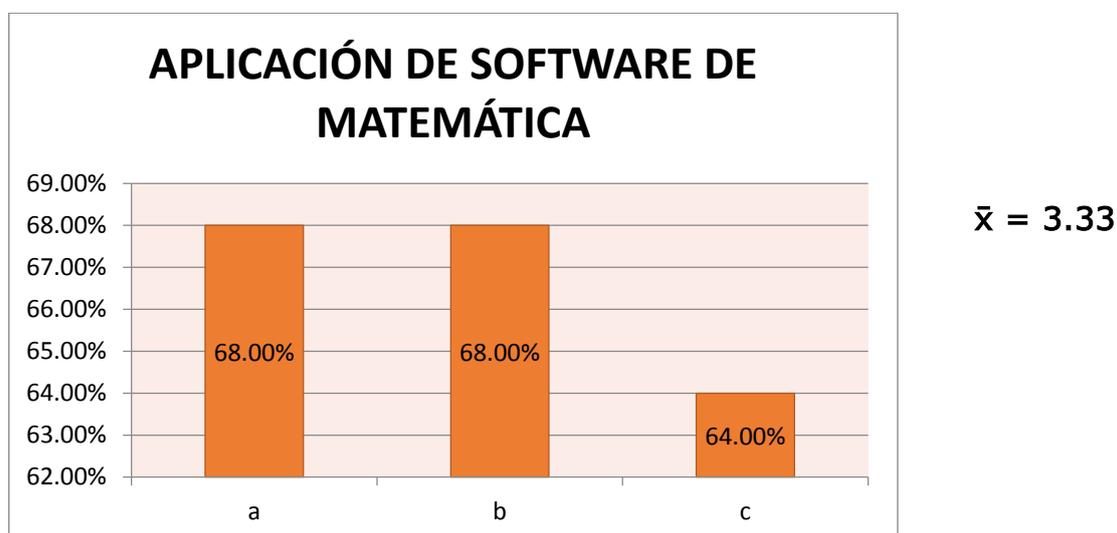
Cuadro 11

Valoración de la aplicación de software de matemática

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Aplicación de operaciones básicas matemáticas	3.4	68.00%
b	Aplicación de Excel: cuadros, gráficos, otros	3.4	68.00%
c	Utilización de las Tablas Geométricas y Trigonómicas	3.2	64.00%
		3.33	66.67%

Gráfico 11

Valoración de la aplicación de software de matemática



Interpretación

El cuadro 11, nos muestra la distribución de los valores de la aplicación de software de matemática. Los mayores valores de 3.4 corresponden a la aplicación de operaciones básicas matemáticas y aplicación de excel: cuadros, gráficos, otros. El valor menor de 3.2 corresponde a la utilización de las tablas geométricas y trigonométricas. En conclusión, el promedio general de la aplicación de software de matemática es de 3.33 con un 66.67 % según lo muestra el gráfico 11.

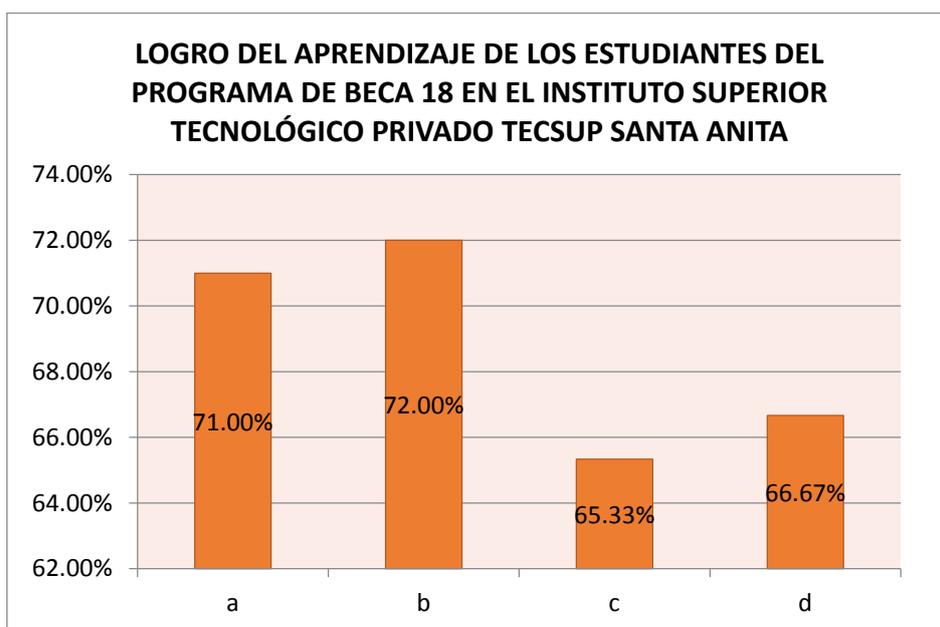
Cuadro 12

Valoración general del logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita

N°	Indicadores del Análisis	\bar{x}	%
a	Resolución de problemas	3.55	71.00%
b	Elaboración de gráficos	3.60	72.00%
c	Interpretación de gráficos	3.27	65.33%
d	Aplicación de software de matemática	3.33	66.67%
		3.44	68.75%

Gráfico 12

Valoración general del logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita



$$\bar{x} = 3.44$$

Interpretación

El cuadro 12, nos muestra la distribución general de los valores del logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita. Los valores mayores de 3.60 y 3.55 corresponden a la elaboración de gráficos y a la resolución de problemas. El valor medio de 3.33 corresponde a la aplicación de software de matemática. El valor bajo de 3.27 corresponde a la interpretación de gráficos. En conclusión, el promedio general de los valores del logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita es de 3.44 con un 68.75% según lo muestra el gráfico 12.

4.3. Análisis relacional de las Variables

En concordancia con los resultados del análisis valorativo de las variables e indicadores respectivos (cuadros 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08) se empleó la prueba del chi cuadrado χ^2 , con el propósito de evaluar los efectos de la relación o de las variables en las hipótesis, y hallar el coeficiente C de consistencia para precisar el grado de relación o asociación entre las variables implicadas. Estos resultados nos permitió determinar el proceso de contrastación de la hipótesis general postulada.

Cuadro 13

Relación entre: El reconocimiento de temáticas básicas (1.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

Se aplicó la fórmula:

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e
a	3.0	5	-2	4.00	0.80
b	3.2	5	-1.8	3.24	0.65
c	3.4	5	-1.6	2.56	0.51
d	3.0	5	-2	4.00	0.80
e	3.4	5	-1.6	2.56	0.51
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55
Chi cuadrado				ΣX^2	5.23

$$\chi^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e}$$

, donde:

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}} = \sqrt{\frac{5.23}{9 + 5.23}} = 0.61$$

Dónde: $X^2 = 5.23$ $N = 9$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.61, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El reconocimiento de temáticas básicas influye positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : El reconocimiento de temáticas básicas no influye positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de x^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 8$, $(N - 1)$, es mayor para el valor tabulado de x^2 para el nivel de significación $\pm = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\pm = 0.05$, $n = 9$, $gl=8$, X^2 calculado es 5.23 y X^2 tabulada es 15.51.

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: El reconocimiento de temáticas básicas influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Cuadro 14

Relación entre: La aplicación de estrategias de resolución de problemas (2.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e	
a	3.0	5	-2	4.00	0.80	
b	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
c	2.6	5	-2.4	5.76	1.15	
d	3.0	5	-2	4.00	0.80	
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42	
1.2	3.60	5	-1.4	1.96	0.39	
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60	
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55	
				Chi cuadrado	ΣX^2	5.36

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o - e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{5.36}{8+5.36}} = 0.63$$

Dónde: $X^2 = 5.36$ $N = 8$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.63, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : La aplicación de estrategias de resolución de problemas influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : La aplicación de estrategias de resolución de problemas no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de x^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 7$, $(N-1)$, es mayor para el valor tabulado de x^2 para el nivel de significación $\pm = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\pm = 0.05$, $n = 8$, $gl=7$, X^2 calculado es 5.36 y X^2 tabulada es 14.07.

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: La aplicación de estrategias de resolución de problemas influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Cuadro 15

Relación entre: El sistema de evaluación (3.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e	
a	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
b	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
c	3.0	5	-2	4.00	0.80	
d	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42	
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39	
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60	
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55	
				Chi cuadrado	ΣX^2	4.71

Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{4.71}{8+4.71}} = 0.61 \quad \text{Dónde: } X^2 = 4.71 \quad N = 8$$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.61, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El sistema de evaluación influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : El sistema de evaluación no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de x^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 7, (N - 1)$, es mayor para el valor tabulado de x^2 para el nivel de significación $\pm = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\pm = 0.05$, $n = 8$, $gl=7$, X^2 calculado es 4.71 y X^2 tabulada es 14.07.

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: El sistema de evaluación influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e
a	3.2	5	-1.8	3.24	0.65
b	3.4	5	-1.6	2.56	0.51
c	3.4	5	-1.6	2.56	0.51
d	3.0	5	-2	4.00	0.80
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55
Chi cuadrado				ΣX^2	4.43

Cuadro 16

Relación entre: El nivel de accesibilidad a la tecnología (4.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{4.43}{8+4.43}} = 0.60$$

Dónde: $X^2 = 4.43$ $N = 8$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.60, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El nivel de accesibilidad a la tecnología influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : El nivel de accesibilidad a la tecnología no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de χ^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 7$, $(N-1)$, es mayor para el valor tabulado de χ^2 para el nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\alpha = 0.05$, $n = 8$, $gl=7$, χ^2 calculado es 4.43 y χ^2 tabulada es 14.07.

Interpretación:

Puesto que χ^2 calculada es menor que χ^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: El nivel de accesibilidad a la tecnología influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Cuadro 17

Relación entre: El manejo de programas ofimáticos (5.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e	
a	3.4	5	-1.6	2.56	0.51	
b	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
c	3.0	5	-2	4.00	0.80	
d	3.4	5	-1.6	2.56	0.51	
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42	
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39	
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60	
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55	
				Chi cuadrado	ΣX^2	4.43

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}} = \sqrt{\frac{4.43}{8 + 4.43}} = 0.60$$

Dónde: $X^2 = 4.43$ $N = 8$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.60, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El manejo de programas ofimáticos influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : El manejo de programas ofimáticos no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de x^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 7, (N - 1)$, es mayor para el valor tabulado de x^2 para el nivel de significación $\pm = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\pm = 0.05$, $n = 8$, $gl=7$, X^2 calculado es 4.43 y X^2 tabulada es 14.07.

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: El manejo de programas ofimáticos influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Cuadro 18

Relación entre: El manejo de software educativo de matemática (6.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e	
a	3.0	5	-2	4.00	0.80	
b	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
c	2.8	5	-2.2	4.84	0.97	
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42	
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39	
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60	
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55	
				Chi cuadrado	ΣX^2	4.38

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\Sigma(o-e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e = Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{4.38}{7+4.38}} = 0.62$$

Dónde: $X^2 = 4.38$ $N = 7$

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.62, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : El manejo de software educativo de matemática influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : El manejo de software educativo de matemática no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de χ^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 6$, $(N - 1)$, es mayor para el valor tabulado de χ^2 para el nivel de significación $\pm = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\pm = 0.05$, $n = 7$, $gl=6$, χ^2 calculado es 4.38 y χ^2 tabulada es 12.59.

Interpretación:

Puesto que χ^2 calculada es menor que χ^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: El manejo de software educativo de matemática influye en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Cuadro 19

Relación entre: Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática (7.0) y el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita (A)

1.0 / A	o	e	(o - e)	(o - e) ²	(o - e) ² /e	
a	3.2	5	-1.8	3.24	0.65	
b	2.95	5	-2.05	4.20	0.84	
c	3.15	5	-1.85	3.42	0.68	
d	3.25	5	-1.75	3.06	0.61	
e	3.25	5	-1.75	3.06	0.61	
f	3.0	5	-2	4.00	0.80	
1.1	3.55	5	-1.45	2.10	0.42	
1.2	3.6	5	-1.4	1.96	0.39	
1.3	3.27	5	-1.73	2.99	0.60	
1.4	3.34	5	-1.66	2.76	0.55	
				Chi cuadrado	Σ X ²	6.16

Se aplicó la fórmula:

$$X^2 = \frac{\sum(o-e)^2}{e} \quad , \text{ donde:}$$

o = Frecuencia observada

e= Frecuencia esperada

Cálculo de C de consistencia:

Se aplicó la fórmula:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N+X^2}} = \sqrt{\frac{6.16}{10+6.16}} = 0.62$$

Dónde: X² =6.16 N = 10

Interpretación:

Los valores de C, generalmente son menores de 1.0, en este caso es de 0.62, se considera que el grado de asociación interdependiente entre las variables es significativamente media, con un grado medio de efecto.

Hipótesis Estadísticas:

- h_1 : Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- h_0 : Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática no influyen positivamente con el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

Región de Rechazo:

La h_0 será rechazada si el valor observado (calculado) de χ^2 es tal que la probabilidad asociada con su realización, para un grado de libertad: $gl = 9$, $(N-1)$, es mayor para el valor tabulado de χ^2 para el nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Prueba de Significación:

Considerando $\alpha = 0.05$, $n = 10$, $gl=9$, χ^2 calculado es 6.16 y χ^2 tabulada es 16.92.

Interpretación:

Puesto que X^2 calculada es menor que X^2 tabulada, en efecto se rechaza h_1 . Y se acepta la h_0 . Esto implica que: Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática influyen en el logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

4.4. Contrastación de la Hipótesis

Cuadro 20

CUADRO GENERAL RESUMEN DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis específicas	Chi Cuadrado	Contingencia C	Nivel de Significación			Nivel de relación de variables
			alfa	N	gl	
h1	5.23	0.61	0.05	9	8	Relación significativa media
h2	5.36	0.63	0.05	8	7	Relación significativa media
h3	4.7	0.61	0.05	8	7	Relación significativa media
h4	4.43	0.60	0.05	8	7	Relación significativa media
h5	4.43	0.60	0.05	8	7	Relación significativa media
h6	4.38	0.62	0.05	7	6	Relación significativa media
h promedio	4.76	0.61	0.05	8	7	Relación significativa media
Hipótesis General	Chi Cuadrado	Contingencia C	Nivel de Significación			Nivel de relación de variables
			alfa	N	gl	
H	6.16	0.62	0.05	10	9	Relación significativa media
Diferencias Porcentuales	$\Delta = 1.4$ 98.6%	$\Delta = 0.01$ 99.99%				

El cuadro 20 nos muestra categóricamente el bajo grado de significación 0.62 de relación de las variables, confirmando de esa forma la validez de la hipótesis general de la investigación, con una diferencia porcentual de 98.6% el nivel de contrastación de las hipótesis, en el marco de un escenario de predominio de los niveles de valoración deficiente entre V_1 Características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática (3.13) y V_2 logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP Santa Anita.(3.44).

4.5. Discusión de resultados

La presente investigación tiene como hipótesis general: Las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa Beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP de Santa Anita, si tenemos en cuenta que varios países a través de sus ministerios de Educación han considerado relevante como parte de sus planes nacionales y los planes educativos específicos acompañar en estos procesos a los estudiantes (PRELAC; favoreciendo una inclusión a los niveles superiores dotándoles de herramientas y conocimientos necesarios para enfrentar el reto del mundo universitario o instituciones superiores tecnológicas, entonces plasmamos esta realidad en los resultados de las hipótesis específicas con respecto a la variable independiente: El reconocimiento de las temáticas básicas del Taller de Nivelación y de Tecnología de la información, la aplicación de estrategias de resolución de problemas, la pertinencia en el sistema de evaluación, el nivel de accesibilidad a las tecnologías de información y comunicación, el manejo de programas ofimáticos y el manejo del software educativo de matemática que influyen positivamente en el logro del aprendizaje de los estudiantes del Programa de Beca 18 Caso: Instituto Superior Tecnológico Privado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El promedio general de las características del taller de nivelación y de tecnología de la información y comunicación en la enseñanza de la matemática es de 3.13 y un 62.67% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- El promedio general del reconocimiento de temáticas básicas fue de 3.20 y un 64% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- El promedio general de la aplicación de estrategias de resolución de problemas fue de 2.95 con un 59% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- El promedio general del sistema de evaluación fue de 3.15 con un 63% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- El promedio general del nivel de accesibilidad a la tecnología fue de 3.25 con un 65% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

- El promedio general del manejo de programas ofimáticos fue de 3.25 con un 65% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.
- El promedio general del manejo de software educativo de matemática fue de 3.00 con un 60% en relación al logro del aprendizaje de los estudiantes del programa de beca 18 en el Instituto Superior Tecnológico Privado TECSUP-Santa Anita.

5.2. Recomendaciones

Establecer una política institucional de acompañamiento a los jóvenes ingresantes a través de los talleres de nivelación para prepararlos en los procesos de formación profesional.

Considerar dentro de los programas de nivelación a los estudiantes, los conocimientos y herramientas que permitan el manejo eficiente de las tecnologías de la información y comunicación en sus procesos del aprendizaje.

Promover programas de capacitación en los docentes para la enseñanza de la matemática en una forma didáctica estableciendo un perfil docente para estos escenarios.

Tener en cuenta en los procesos de enseñanza las características de los estudiantes promoviendo una inclusión y su autoestima.

Considerar los contenidos de las temáticas en los talleres de nivelación en relación a los objetivos planteados por la institución.

Priorizar la calidad en la formación profesional de los participantes no relevando los intereses económicos de los directivos en las instituciones superiores de educación.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AUSUBEL DAVID, NOVAK HANESIAN (1978)** Psicología educacional. Un punto de vista cognoscitivo New York.
2. **BENAVIDEZ, VERÓNICA (2010)**. Las evaluaciones de logros educativos y su relación con la calidad de la educación, en Revista Iberoamericana de Educación N° 53. Brasil.
3. **BRUNNER, JOSÉ (2003)**. Educación e Internet ¿La próxima revolución?. Fondo de Cultura Económica. Santiago.
4. **BOYD, R. Y APPS, J (1980)**. Redefining and Discipline of Adult Education. Jossey Bass Publishers. San Francisco.
5. **CAPELLA JUAN RAMON (2004)**. El aprendizaje del aprendizaje. 4ta Edición Trotta. España.
6. **CASTAÑEDA, L. Y ADELL, J. (2013)**. Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red. Marfil. Alcoy.
7. **CENTRO DE MICRO DATOS (2008)**. Informe final “estudio sobre causas de la deserción universitaria”. Departamento de Economía. Universidad de Chile. Chile.
8. **ENRIQUEZ DELGADO y FREIRE CASTAÑEDA (2014)** Influencia de los estilos de enseñanza aplicados por los docentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Matemáticas Básicas e Introducción a la Contabilidad y Comercio del curso de nivelación para las Carreras del Departamento Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio, 2012.
9. **FRITES, CLAUDIO Y MIRANDA RAFAEL (2014)**. Tutorías y nivelación en la Universidad de Santiago: tensiones y desafíos en la implementación de iniciativas de permanencia. IV cables Cuarta Conferencia Latinoamérica sobre el abandono de la Educación Superior. Chile.
10. **GAGNÉ, R. M. (1965)**. The conditions of learning. Holt, Rinehart and Winston. New York.

11. **GAGNÉ, R.M. ; GLASER, R. (1987).** Foundations in learning research, en Instructional technology: foundations. GAGNÉ, R. (Ed). Hillsdale. Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers.
12. **GARCÍA CUÉ, J. (2006).** Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral. Dirigida por Catalina Alonso García. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia
13. **GARCÍA D. (2006).** Metodología del Trabajo de Investigación. Editorial Trillas S.A. de C.V. México.
14. **GUÍA DEL POSTULANTE** Todo lo que tienes que saber para postular Convocatoria 2016. PRONABEC. BECA 18
15. **HERNÁNDEZ SAMPIERI R. (2002).** Metodología de la Investigación. Tercera Edición McGraw-Hill/ interamericana Editores S. A. México.
16. **HERNÁNDEZ SAMPIERI R. (2006).** Fundamentos de Metodología de la Investigación. Tercera Edición McGraw-Hill/ interamericana Editores S. A. México
17. **HERNÁNDEZ SAMPIERI R. (2010).** Metodología de la Investigación. McGraw-Hill/ interamericana Editores S. A. México.
18. **HILGARD, E.R. (1979).** Teorías del Aprendizaje. Trillas. Mencionado por Alonso y Gallego (2000). México.
19. **HILGAR, E., BOWER, G. (1980).** Teorías del Aprendizaje. México: Trillas.
20. **KNOWLES S., HOLTON F., SWANSON A. (2001).** *Andragogía, El Aprendizaje de los Adultos.* Ed. Oxford, México.
21. **MALCOLM S. KNOWLES, ELWOOD F. HOLTON III, RICHARD A. SWANSON (2001).** Andragogía. El Aprendizaje de los adultos. Oxford University Press. México.
22. **MARTÍ, JOSÉ (1985).** Poesía Completa. Edición crítica. La Habana. Ed. de Letras Cubanas. La Habana.
23. **MARTÍ, J. (1983)** La Educación 2. Educación científica. Nueva York.
24. **MATUS, JUAN (2012).** Integración a la vida universitaria, Universia Chile.

- 25. MEDINA E. FAUSTO (2010).** con el estudio: Recuperación Académica para Estudiantes de Secundaria en Riesgo de Reprobación, Baja California. Colombia.
- 26. MOERSCH, CHRISTOPHER (2002).** Beyond Hardware. Using Existing Technology to Promote Higher Level Thinking. Mishawaka.
- 27. MORALES URBINA, E. (2009),** con el estudio: Los conocimientos previos y su importancia para la comprensión del lenguaje matemático en la educación superior, Venezuela.
- 28. OEI (2011).** Estrategia de Nivelación académica y Andragógica para Educadores de Educación de Jóvenes y Adultos. Nicaragua.
- 29. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, UNESCO (2014).** Enseñanza y Aprendizaje, Lograr la calidad para todos. Francia.
- 30. PELGRUM, W, Y LAW, NANCY (2003).** ICT in education around the world: trends, problems and prospects, IIEP-UNESCO, Paris.
- 31. PÉREZ GÓMEZ, A. (1988).** Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje. Universidad de Málaga. Málaga.
- 32. POOLE, B. (1999).** Tecnología educativa. Mac Graw Hill. Madrid.
- 33. PRONABEC (2012).** Programa de Beca 18. Lima. Perú.
- 34. RODRÍGUEZ C. M. y VÁZQUEZ C. ESTHER (2012)** con el estudio: Fortalecer estilos de aprendizaje para aprender a aprender, Argentina.
- 35. ROMÁN PÉREZ, C. (2013).** El buen rendimiento escolar en los estudiantes que ingresan a la universidad a través del programa propedéutico: un análisis desde la motivación y el discurso de la UCSH, Chile.
- 36. SALVADOR MERCADO. (2003).** Cómo hacer una Tesis? 3.^a Ed. Limusa Noriega Editores México.
- 37. SÁNCHEZ CARLESSI, H. Y REYES MEZA, C. (2009).** Metodología y diseños en la investigación científica. Lima: Editorial Visión Universitaria.
- 38. SÁNCHEZ, H. (1998).** Metodología y Diseño de la investigación Científica. Editorial Mantaro-Perú.

- 39. SANDEL, M. (2013).** “Market reasoning as moral reasoning: why economist should re-engage with political philosophy”. The Journal of Economic Perspectives.
- 40. SCHOENFELD A. (1985).** Mathematical Problem Solving. Academic Press. New York.
- 41. SCHOENFELD A. (1989).** Mathematical Problem Solving, pp. 68-71. New Yprk
- 42. TELESUP (2015).** Taller de Nivelación y de Tecnología de la información. Lima.
- 43. UNESCO (2002).** Modelo de acompañamiento apoyo, monitoreo y evaluación del proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe PRELAC. Declaración de la Habana. Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- 44. UNESCO (2006).** La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Paris, Francia.
- 45. UNESCO (2006).** Propuestas de introducción en el curriculum de las competencias relacionadas con las TIC. Paris
- 46. UNESCO (2011).** Compendio Mundial de la Educación. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo. Paris.
- 47. VILLARROEL, GLADYS; ALLENDES, PRISCILLA Y OTROS (2005)** con el estudio: Los Cursos de Nivelación de Estudios Vistos por sus Protagonistas Una experiencia en educación de adultos de una comunidad de San Felipe, Chile.
- 48. VILLEGAS MORÁN ELSA; GALLEGOS S, ELOÍSA; BARACK V. MARGARITA (2011)** Logro del Aprendizaje Significativo bajo tres Perspectivas: Psicológica, Educativa y Comunicativa, España.
- 49. ZABALSA, M.A. (1991).** Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico. En A. Medina y M.L. Sevillano (coord.): El currículo Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.

ANEXOS

ANEXO Nº 01

V₁ CARACTERÍSTICAS DEL TALLER DE NIVELACIÓN Y DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

INDICADORES DE ESTUDIO	ESCALA VALORATIVA				
1.1. Reconocimiento de temáticas básicas					
1. Se brindan conocimientos de las proporciones y sus relaciones	1	2	3	4	5
2. Se proporcionan las leyes del algebra proposicional	1	2	3	4	5
3. Se brindan conocimientos de las relaciones, elementos y conjuntos	1	2	3	4	5
4. Se conoce el sistema de los números reales	1	2	3	4	5
5. Se brindan conocimientos de las funciones y su composición	1	2	3	4	5
1.2. Aplicación de Estrategias de Resolución de Problemas					
1. Se han considerado estrategias de interpretación en el proceso de solución de problemas	1	2	3	4	5
2. Se han aplicado estrategias de análisis en la resolución de problemas	1	2	3	4	5
3. Se han aplicado recursos didácticos pertinentes con las estrategias a desarrollar	1	2	3	4	5
4. Las herramientas TIC se han seleccionado en relación a las estrategias de enseñanza y las prácticas respectivas	1	2	3	4	5
1.3. Sistema de Evaluación					
1. Los criterios de evaluación son pertinentes a los objetivos de los talleres de nivelación	1	2	3	4	5
2. La evaluación está considerada como un proceso sistemático	1	2	3	4	5
3. La evaluación se aplica como proceso permanente	1	2	3	4	5
4. Se considera en la evaluación al aprendizaje como producto de los procesos de enseñanza	1	2	3	4	5
1.4. Nivel de Accesibilidad a la Tecnología					
1. Se dispone de un laboratorio de cómputo	1	2	3	4	5
2. Se promueve una tarea de orientación tutorial en el manejo de las TIC.	1	2	3	4	5

3. Se dispone de programas actualizados y accesibles a los estudiantes	1	2	3	4	5
4. Se dispone de un manual o texto de trabajo y de una bibliografía actualizada	1	2	3	4	5
1.5. Manejo de Programas Ofimáticos					
1. Se aplican los programas básicos	1	2	3	4	5
2. Se aplica formas colaborativas en el trabajo grupal	1	2	3	4	5
3. Se aplica sistemáticamente las técnicas y estrategias tecnológicas del contexto matemático	1	2	3	4	5
4. Se aplica la ética en el uso de las TIC	1	2	3	4	5
1.6. Manejo de Software educativo de matemática					
1. Se utiliza en forma simultánea los softwares educativos en la enseñanza	1	2	3	4	5
2. Se aplican los softwares en el diseño de los procesos de solución de los problemas de matemática	1	2	3	4	5
3. Se aplican los softwares en los procesos operacionales matemáticos o científicos	1	2	3	4	5

ESCALA VALORATIVA

ÍNDICE	RANGO	PUNTAJE
A	Siempre	5
B	Regularmente	4
C	A veces	3
D	Casi nunca	2
E	Nunca	1

ANEXO Nº 02

V₂ LOGRO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA BECA 18 EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO TECSUP - SANTA ANITA

INDICADORES DE ESTUDIO	ESCALA VALORATIVA				
2.1. Resolución de Problemas					
1. Resuelve los problemas aplicando el razonamiento lógico	1	2	3	4	5
2. Aplica la lógica proposicional y la teoría de conjuntos en la solución de problemas	1	2	3	4	5
3. Utiliza los conceptos de números reales para interpretar y resolver problemas	1	2	3	4	5
4. Aplica las operaciones y métodos de resolución de las ecuaciones e inecuaciones	1	2	3	4	5
2.2. Elaboración de Gráficos					
1. Representa gráficamente las relaciones y funciones en la realidad contextual	1	2	3	4	5
2. Representa gráficos estadísticos descriptivos	1	2	3	4	5
3. Representa gráficos pictóricos	1	2	3	4	5
2.3. Interpretación de Gráficos					
1. Interpreta lógica de los gráficos de los procesos	1	2	3	4	5
2. Interpretación de las escalas valorativas en los gráficos estadísticos	1	2	3	4	5
3. Determina conclusiones que consolidan las características lógicas de las interpretaciones gráficas	1	2	3	4	5
2.4. Aplicación de Software de matemática					
1. Aplicación de operaciones básicas matemáticas	1	2	3	4	5
2. Aplicación de Excel: cuadros, gráficos, otros	1	2	3	4	5
3. Utilización de las Tablas Geométricas y Trigonómicas	1	2	3	4	5

ESCALA VALORATIVA

ÍNDICE	RANGO	PUNTAJE
A	Siempre	5
B	Regularmente	4
C	A veces	3
D	Casi nunca	2
E	Nunca	1

ANEXOS 3
INFORME FINAL SOBRE NIVEL DE RIESGO
PROGRAMA BECA 18-2015

El Ciclo de Nivelación, auspiciado por TECSUP, se realizó en los meses de junio y julio del presente año, con la finalidad de realizar un acompañamiento académico y socio afectivo a los 601 becarios, para mejorar su nivel de conocimientos, ayudarlos a su adaptación a Lima, así como a generar un nuevo estilo de vida.

Al finalizar el Ciclo de Nivelación, lo que significó dos meses de acompañamiento Inicial”, presentamos los resultados usando la técnica del Semáforo.

NIVELES DE RIESGO.

En el primer cuadro se presenta la siguiente descripción:

Nivel de Riesgo Académico.

Para este nivel se considera la Nota Final del alumno, que es el Promedio de los 8 cursos del Ciclo de Nivelación: Matemática, RLM, Comunicación, Física, Química, Electrotecnia, Informática y Taller de Formación Personal, con los pesos asignados a cada curso.

Con esta nota, los alumnos fueron categorizados según el siguiente criterio:

- Verde: alumnos con una nota final superior a 12,5 lo que significa la aprobación del curso.

- Ámbar: alumnos cuya nota esta entre 10,5 y 12,5, lo que en PFR hubiera significado pasar al Proceso de Recuperación, con la posibilidad de aprobar o desaprobar el curso.

- Rojo: alumnos cuya nota final es menor a 10,5, lo que, en la mayoría de los casos, hubiera significado la desaprobaración del curso en PFR.

Nivel de Riesgo Personal.

Cada grupo de alumnos contó con Tutor quien realizó el acompañamiento socio afectivo durante el Ciclo de Nivelación. Para este criterio, se les pidió considerar la asistencia a las entrevistas y talleres realizados, adaptación a Lima, estabilidad emocional, soporte familiar, motivación y posibilidad de éxito al finalizar el 1 ciclo. De esta manera se obtienen los siguientes criterios:

- Verde: alumnos adaptados a Lima, con buen soporte familiar y estabilidad emocional, características necesarias para afrontar el 1 ciclo.
- Ámbar alumnos que no consiguen concretar su adaptación, estabilidad emocional y/o soporte familiar necesarios para afrontar el 1 ciclo pudiendo afectar su motivación para superar las dificultades académicas.
- Rojo: alumnos que no logran una adecuada adaptación, estabilidad emocional y/o soporte familiar, que afecta su rendimiento académico, sumado al bajo nivel académico con el que iniciaron el Ciclo de Nivelación.

NIVELES DE RIESGO PROMEDIO.

En el segundo cuadro se presenta el Nivel de Riesgo “promediando” los dos niveles anteriores, de esta manera obtenemos las siguientes categorías.

- Verde: alumnos adaptados a Lima, con buen soporte familiar y estabilidad emocional, características necesarias para afrontar el 1 ciclo, además de la motivación necesaria para superar alguna nota desaprobatória. De no presentarse alguna eventualidad, esperamos que este grupo logre superar el 1 ciclo sin dificultades.
- Ámbar: alumnos que no consiguen concretar su adaptación, estabilidad emocional y/o soporte familiar necesarios para afrontar el 1 ciclo. Estos

factores podrían afectar su motivación y presentarse alguna ‘caída’ en sus cursos, a pesar que cuentan, en muchos casos, con las capacidades necesarias para superar estas caídas. Es necesario el acompañamiento tutorial para superar las dificultades personales y el seguimiento académico para evitar la desaprobación.

- Rojo: alumnos que no logran su adaptación, estabilidad emocional y/o soporte familiar, lo cual afecta su rendimiento académico, a esto podemos sumar una posible desmotivación al no lograr los objetivos del aprendizaje poniendo en riesgo la continuidad de sus estudios. Este grupo, al ser de riesgo alto, es necesario un acompañamiento tutorial personal y académico, no descartando la posibilidad que en algunos casos se tenga que realizar una derivación profesional.

LISTA DE ALUMNOS EN NIVELES DE RIESGO.

Finalmente se adjunta a cada cuadro la lista por carreras de los alumnos que se encuentran en los Niveles de Riesgo Ámbar y Rojo.

Estas listas incluyen los nombres y apellidos de los alumnos y las secciones. Luego se incluye la Nota de Promedio Final obtenida al concluir el Ciclo de Nivelación y el Nivel de Riesgo indicado por el tutor, siendo estos dos datos los que se consideraron para elaborar el Nivel de Riesgo Final.

NIVEL DE RIESGO FINAL

TODAS LAS CARRERAS

ALUMNOS EN NIVEL DE RIESGO AL FINALIZAR EL CICLO DE NIVELACIÓN		
	ACADÉMICO	PERSONAL
ROJO	61 alumnos	100 alumnos
ÁMBAR	169 alumnos	330 alumnos
VERDE	371 alumnos	171 alumnos
TOTAL	601 alumnos	601 alumnos

NIVEL DE RIESGO PROMEDIO		
	Alumnos	%
ROJO	95 alumnos	15,81
ÁMBAR	179 alumnos	29,78
VERDE	327 alumnos	54,41
TOTAL	601 alumnos.	100



Guía del postulante

Todo lo que tienes que saber para postular

Convocatoria 2016



Más información en:



Línea gratuita: 0800-00018

www.pronabec.gob.pe

Guía del postulante



Bienvenido

Beca 18 es una beca de inclusión social del Estado para jóvenes con talento académico y en condición de pobreza o vulnerabilidad social. Es una beca integral con la que puedes estudiar en las mejores universidades e institutos del país, públicos y privados. Beca 18 es un Concurso Público Nacional, donde postulan (concurzan) miles de jóvenes de todas las provincias del país, se hace una selección de beneficiarios de la beca, teniendo en cuenta criterios específicos contemplados en las Bases del Concurso. Beca 18 es una oportunidad que puede cambiar vidas.

En esta Convocatoria 2016 hay 5 mil becas disponibles a nivel nacional. En la siguiente guía te explicamos todo lo que tienes que saber para postular a Beca 18. Desde ya te adelantamos que toda la postulación es en línea. Es decir, no se tienen que dejar papeles en ninguna oficina. Todo se realiza en nuestra página web (www.pronabec.gob.pe), desde cualquier parte del Perú.

Otra novedad: hay dos evaluaciones. El examen de las Instituciones de Educación Superior (IES), universidades e institutos, a través de sus procesos de admisión descentralizados; y el Examen Único de Beca 18, una innovación para este año, que busca estandarizar la calidad académica de los postulantes a Beca 18.

Pasos para postular a Beca 18



I. Conoce las Bases del Concurso



Las Bases del Concurso es el documento principal de la Convocatoria 2016 de Beca 18. Contiene algunos de estos aspectos que son muy importantes:

- Requisitos para postular a Beca 18.
- Documentos que debes tener para postular.
- Etapas de la inscripción y postulación a Beca 18.
- Lista de universidades e institutos elegibles en esta Convocatoria 2016.

Requisitos de postulación

- Ser peruano.
- Acreditar alto rendimiento académico, promedio general mínimo en los últimos tres años de estudios del nivel secundario:

Modalidad	Nota Mínima
Ordinaria VRAEM Huallaga Albergues	14.00 Institutos 15.00 Universidades
CNA EIB REPARED	12.00 Institutos 13.00 Universidades
FF.AA.	13.00 Institutos 14.00 Universidades

- Haber terminado la educación secundaria en el año 2013, 2014 o 2015. Este requisito no será exigido para los postulantes Licenciados del Servicio Militar Voluntario y postulantes Víctimas de la violencia habida en el país desde el año 1980.
- Tener 22 años de edad como máximo al 31 de diciembre de 2015. Salvo las siguientes excepciones:
 - Para Postulantes Víctimas de la violencia habida en el país desde el año 1980, hasta 40 años de edad como máximo al 31 de diciembre de 2015.
 - Para Postulantes Licenciados del Servicio Militar Voluntario, hasta 24 años de edad como máximo al 31 de diciembre de 2015.

- Haber estudiado toda la educación secundaria en una institución educativa pública o privada en el territorio nacional.
- Haber ingresado a una Universidad, Instituto de Educación Superior Tecnológico o Pedagógico elegible, en una carrera elegible, para iniciar estudios de pregrado en el año académico 2016.
- Inscribirse en línea cargando todos los documentos solicitados por el Programa en la página web institucional (www.pronabec.gov.pe).
- Encontrarse en situación de pobreza o pobreza extrema según el reporte oficial del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) y enviada oportunamente al PRONABEC. Con excepción de los postulantes que pertenecen a poblaciones vulnerables o en situación especial, como son los provenientes de las Zonas del VRAEM, Huallaga, Albergues, Aldeas, Hogares, Casa Hogar, Villas o Centros Tutelares, Licenciados del Servicio Militar Voluntario y Víctimas de la violencia habida en el país desde el año 1980.

IMPORTANTE: En todos los casos, en los que se contemplen excepciones, los postulantes deberán registrar en línea las constancias y documentos que acrediten pertenecer a dicha población vulnerable o en situación especial.

Beneficios de Beca 18

- Matrícula y pensión de estudios
- Materiales de estudios
- Laptop o equipo de similar naturaleza
- Idioma extranjero
- Nivelación académica (universidades)
- Alimentación
- Movilidad Local
- Alojamiento (cuando corresponda)
- Seguro Médico
- Titulación
- Transporte interprovincial (solamente al inicio y término de la beca).





La elección de tu carrera es importante. Porque es un compromiso contigo mismo, debe ser tu vocación, porque será parte de la actividad principal que hagas en tu vida. Toma la mejor decisión. Infórmate para que hagas la mejor elección. Los IES explican en sus páginas web en qué consiste la carrera y cuál es el perfil del profesional que están formando. No dejes de saber este tipo de datos.



Las Instituciones de Educación Superior (IES) elegibles con Beca 18 realizan exámenes para postulantes a Beca 18. Obtener la Constancia de admisión es un requisito para postular a la beca.

Para poder dar estos exámenes debes contactarte con la misma IES, a través de sus canales de comunicación, sea por su página web, teléfono o que te puedas acercar a sus sedes. En la página web del Pronabec (www.pronabec.gob.pe) también puedes encontrar una Lista de Contactos, para que esto te sea más fácil.

Algunas de las IES realizan Exámenes Descentralizados y Gratuitos (EDG). Es decir, viajan a diferentes regiones del país para poder tomar sus exámenes a los jóvenes de zonas en mayor vulnerabilidad social. Para conocer los lugares y fechas de los EDG debes contactarte con tu Oficina Regional del Pronabec. También hemos implementado un Álbum en nuestra página de Facebook donde estamos actualizando esta información constantemente.

Las IES privadas además de los exámenes de admisión de conocimientos realizan:

- Un test de aptitud vocacional.
- Una entrevista personal.



IV. Inscripción a Beca 18



Todo el proceso de inscripción y postulación de Beca 18 es en línea, es decir, se hace solo en nuestra página web. Desde una computadora o dispositivo con internet, y desde cualquier lugar, puedes inscribirte a Beca 18.



Ingresa a la web del Pronabec (www.pronabec.gob.pe)



En el módulo de postulación a Beca 18 deberás ingresar tus nombres y apellidos completos, número de DNI y tu cuenta de correo electrónico personal, donde se te enviará tu CÓDIGO de usuario.



¡Atención! Esta cuenta de correo será el medio de comunicación contigo. Es importante que no vayas a olvidarla y que se encuentre funcionando.

V. Postulación



La postulación a Beca 18 se hace también en línea, es decir, a través de nuestra página web (www.pronabec.gob.pe).



Ingresa tu CÓDIGO de usuario que generaste al momento de la inscripción. Encontrarás un expediente virtual con los documentos que el postulante debe cargar al sistema.



Digitaliza tus documentos (escanearlos). Es importante recordar que debes guardarlos en PDF con un peso máximo de 2 Mb.



Subir (cargar) todos los documentos solicitados en el buzón del sistema de postulación.



Con eso habrás terminado al 100% tu postulación en línea.

VI. Examen Único



Beca 18 realizará un Examen Único a nivel nacional. Todos los postulantes admitidos por las IES y declarados como APTOS deben dar el Examen Único. La fecha y los lugares, en todas las regiones del país, les será comunicado a través de la página web del Pronabec. El Examen Único evalúa dos competencias: Comunicación y Uso de las Matemáticas.

a Comunicación

Lectura: El postulante deberá leer textos de diversos temas y luego responder preguntas sobre los mismos.

Redacción: El postulante deberá manejar puntuación, ortografía, vocabulario, capacidad para reconocer oraciones bien construidas, capacidad para reconocer qué conjunto de ideas tienen cohesión entre sí y cómo debe organizarse un conjunto de oraciones para que las ideas tengan lógica.

b Uso de las matemáticas

El postulante debe ser capaz de formular el problema, seleccionar y aplicar el procedimiento más adecuado para resolverlo e interpretar el resultado obtenido en el contexto del problema.

Competencia	Tema o subcompetencia	N° de preguntas	Subtotal de preguntas	Total de preguntas
Matemática	Números y operaciones	10	40	64
	Álgebra	10		
	Geometría y medida	10		
	Estadística y probabilidad	10		
Comunicación	Redacción: vocabulario y construcción de oraciones	14	24	
	Lectura (2 textos)	10		

EDUCACIÓN

ADMINISTRACIÓN INFORMÁTICA

ENLACE DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICIDAD DIGITAL ESTADÍSTICA

ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

AGRONOMÍA Y ZOOVETERINARIA

DISEÑO DE PRODUCTOS

INGENIERÍA CIVIL INGENIERÍA INDUSTRIAL

INGENIERÍA ALIMENTARIA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

INGENIERÍA EN ENERGÍA

INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD

INGENIERÍA EN MECÁNICA

INGENIERÍA EN QUÍMICA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

INGENIERÍA EN TURISMO

INGENIERÍA EN CONTABILIDAD

INGENIERÍA EN ECONOMÍA

INGENIERÍA EN MARKETING

INGENIERÍA EN NEGOCIOS

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

INGENIERÍA GEOLÓGICA

INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

INGENIERÍA EN AERONÁUTICA

INGENIERÍA EN ENERGÍA RENOVABLE

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CONTROL

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE ENERGÍA

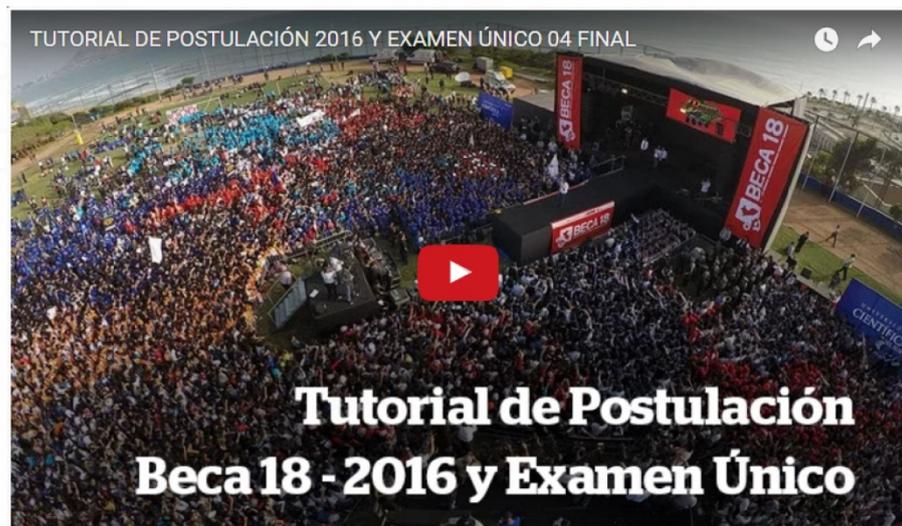
El ensayo

El ensayo busca explorar algunos factores relacionados con la claridad vocacional, específicamente, se busca conocer los argumentos del postulante que justifican su interés y compromiso hacia las ciencias e ingenierías.

Cabe recordar que, en la prueba objetiva, la comprensión lectora se evalúa a partir de dos textos y 10 preguntas. Se propone que, para el ensayo, uno de los textos se vuelva a utilizar. Dicho texto versará sobre el rol de las ciencias, ingenierías y la técnica para promover el desarrollo del Perú.

El postulante deberá redactar un texto de 25 líneas (una página) resolviendo tres preguntas cortas a partir del texto sobre la definición de las ciencias, ingenierías y la técnica, el rol de las ciencias, ingenierías y la técnica en el desarrollo del país y sus motivaciones personales hacia esos campos.

Tutorial de postulación



<https://www.youtube.com/watch?v=3WzzOyYn4eE>

Cronograma Instituciones Privadas

ETAPA	FECHA
Etapas de Inscripción y Postulación	Del 31 de diciembre de 2015 al 29 de Febrero de 2016
Etapas de Validación Regional	Del 01 al 15 de marzo
Etapas de Validación Nacional	Del 16 al 31 de marzo
Examen Único y Elaboración de Ensayo	17 de abril
Etapas de Asignación de Puntajes y Prelación	Del 11 al 13 de mayo
Publicación de Resultados	El 16 de mayo
Plazo de Aceptación de Beca	Del 17 de mayo al 06 de junio
Conformidad de Unidad de Trámite Documentario	Del 07 al 09 de junio
Publicación de Lista de Becarios y Accesitarios	El 10 de junio
Plazo de Aceptación de Beca para Accesitarios	Del 13 de junio al 01 de julio
Conformidad de Unidad de Trámite Documentario	Del 04 al 06 de julio
Publicación de Lista de Becarios Accesitarios	El 11 de julio

Cronograma Instituciones Públicas

ETAPA	FECHA
Etapas de Inscripción y Postulación	Del 31 de diciembre de 2015 al 31 de Marzo de 2016
Etapas de Validación Regional	Del 01 al 07 de abril
Etapas de Validación Nacional	Del 08 al 15 de abril
Examen Único y Elaboración de Ensayo	17 de abril
Etapas de Asignación de Puntajes y Prelación	Del 11 al 13 de mayo
Publicación de Resultados	El 16 de mayo
Plazo de Aceptación de Beca	Del 17 de mayo al 06 de junio
Conformidad de Unidad de Trámite Documentario	Del 07 de junio al 09 de junio
Publicación de Lista de Becarios y Accesitarios	El 10 de junio
Plazo de Aceptación de Beca para Accesitarios	Del 13 de junio al 01 de julio
Conformidad de Unidad de Trámite Documentario	Del 04 al 06 de julio
Publicación de Lista de Becarios Accesitarios	El 11 de julio

EDUCACIÓN

Quizás tengas más dudas sobre la Convocatoria 2016 de Beca 18, por eso hemos implementado en nuestra Página de Facebook una aplicación:

Preguntas Frecuentes.

No dejes de visitarla para resolver más inquietudes.



 /becadieciocho

Requisitos e inscripciones:
www.pronabec.gob.pe

Línea gratuita:
0800 000 18



PROGRAMA NACIONAL DE BECAS
Y CRÉDITO EDUCATIVO
AV. AREQUIPA 1935, LINCE- LIMA