

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN

“INFLUENCIA DE U-LEARNING EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS, ANDAHUAYLAS - PERÚ”

INFORME FINAL DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

TESIS PRESENTADO POR:

Bach. Marcial Huaraca Taype

ASESOR:

MSc. JULIO CÉSAR HUANCA MARÍN

ANDAHUAYLAS-APURÍMAC-PERÚ

2015

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios por permitirnos la existencia en esta vida, también a mi familia por haberme ayudado incondicionalmente en la formación profesional de mi persona y a la universidad que me lleno de conocimientos y experiencias para ser una persona que solucione los problemas actuales y lleve al desarrollo nuestro país día a día.

PRESENTACIÓN

Señor Presidente

Señores Miembros del Jurado:

Con especial deferencia, me es grato poner a su disposición el presente trabajo de investigación que lleva por título: “Influencia De U-Learning En El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De La Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas De La Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional José María Arguedas, para obtener el Título de Ingeniero de Sistemas.

El presente trabajo de investigación es el fruto de mi esfuerzo de día a día en merced a mi formación profesional. Así mismo, esperando que el presente trabajo, sea revisado y considerado para experiencia futuras; porque este proceso de enseñanza aprendizaje con el nuevo modelo que en este caso es considerado la U-Learning, adquiere una gran importancia tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional José María Arguedas.

El modelo U-Learning es un modelo de Aprendizaje Enseñanza que permitirá mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, también permitirá la obtención de la información de manera oportuna en el momento deseado y de esta manera los estudiantes ya no tendrán la dificultad de aprender o buscar alguna información para su desarrollo como profesionales que hoy en día el mundo exige. Además hoy en día la ciencia crece de manera exponencial o geométrica y para obtener toda esa información y aprenderlo necesitamos de este modelo para estar acorde al avance de la ciencia.

Las instituciones que brindan educación como universidades, colegios públicas y privadas nacionales emergentes (nuevas) y antiguas del Perú operan en condiciones adversas ocasionadas por limitaciones en el gobierno el cual invierte solo el 3,8% del presupuesto total en educación, los cuales no permiten brindar una educación de mejor calidad implementadas con los nuevos modelos de proceso de enseñanza y aprendizaje, situación que se patentiza en bajos niveles de rendimiento de toda América Latina, tanto en el aspecto académico como administrativo, no obstante utilizar y aprovechar las Tecnologías de Información mediante un adecuado modelo de aprendizaje mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes como lo hemos demostrado en el proceso de investigación.

AGRADECIMIENTO

Este presente trabajo se ha logrado gracias a la colaboración y su apoyo incondicional de todos mis familiares ya que cada día estaban ayudándome a impulsar este proyecto para obtener mi título profesional de Ingeniero de Sistemas.

También le brindo un cordial agradecimiento al asesor de mi proyecto de investigación Msc. Julio Cesar Huanca Marín por haberme apoyado en el desarrollo de este proyecto. Y de igual manera a los docentes que me colaboraron en el desarrollo y ejecución de esta trabajo de investigación.

Y por ultimo agradecer a la Universidad Nacional José María Arguedas por haberme permitido desarrollar y ejecutar mi proyecto de investigación en sus aulas y con sus estudiantes de manera incondicional.

ÍNDICE GENERAL

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | PLAN DE INVESTIGACIÓN..... | 15 |
| 1.1 | Descripción del problema..... | 15 |
| 1.2 | Formulación del Problema | 20 |
| 1.2.1 | Problema General | 20 |
| 1.2.2 | Problema Específico | 21 |
| 1.3 | Objetivos: | 21 |
| 1.3.1 | Objetivo General:..... | 21 |
| 1.3.2 | Objetivos Específicos:..... | 21 |
| 1.4 | Justificación de la Investigación..... | 21 |
| 2 | MARCO TEÓRICO | 23 |
| 2.1 | Antecedentes de la Investigación..... | 23 |
| 2.2 | Base Teórica..... | 26 |
| 2.2.1 | U – LEARNING:..... | 26 |
| 2.2.2 | M – LEARNING | 27 |
| 2.2.3 | Valor | 29 |
| 2.2.4 | Beneficios..... | 30 |
| 2.2.5 | Retos..... | 30 |
| 2.2.6 | Crecimiento..... | 31 |
| 2.2.7 | Futuro | 32 |
| 2.2.8 | E – LEARNING..... | 32 |
| 2.2.9 | B – LEARNING..... | 33 |
| 2.2.10 | H – LEARNING. | 34 |
| 2.2.11 | El crecimiento del uso de dispositivos inteligentes..... | 35 |
| 2.2.12 | Perfil de usuarios..... | 35 |
| 2.2.13 | Teléfono Inteligente | 36 |
| 2.2.14 | Smartphone..... | 37 |
| 2.2.15 | Asistente Digital Personal..... | 38 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.2.16 | Enfoque educativo | 39 |
| 2.2.17 | Tipos de aprendizaje:..... | 39 |
| 2.2.18 | Aprendizaje lineal..... | 40 |
| 2.2.19 | El aprendizaje colaborativo..... | 41 |
| 2.2.20 | Aula 2.0..... | 42 |
| 2.2.21 | E-learning 2.0..... | 43 |
| 2.2.22 | Proceso Enseñanza aprendizaje..... | 44 |
| 2.2.23 | Enseñanza:..... | 45 |
| 2.2.24 | Aprendizaje..... | 46 |
| 3 | DISEÑO METODOLÓGICO | 49 |
| 3.1 | Hipótesis de la Investigación..... | 49 |
| 3.1.1 | Hipótesis General:..... | 49 |
| 3.1.2 | Hipótesis Específicas:..... | 49 |
| 3.2 | Variables de la Investigación | 49 |
| 3.2.1 | Variable Independiente | 49 |
| 3.2.2 | Variable Dependiente..... | 49 |
| 3.3 | Operacionalización de Variables..... | 50 |
| 3.4 | Diseño de la Investigación..... | 51 |
| 3.5 | Población y Muestra..... | 51 |
| 3.5.1 | Población:..... | 51 |
| 3.5.2 | Muestra:..... | 51 |
| 3.6 | Método de Investigación..... | 52 |
| 3.7 | Técnicas de instrumentos de acopio de datos..... | 52 |
| 3.8 | Técnicas de análisis de datos..... | 52 |
| 4 | PRESENTACION, ANALISIS Y organización DE RESULTADOS | 53 |
| 4.1 | Presentación de la Información | 53 |
| 4.1.1 | Para el indicador rendimiento académico | 53 |
| 4.1.1.1 | Herramienta a utilizarse para el recojo de la información de datos para el Indicador Rendimiento Académico:..... | 54 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.1.2 | Descripción del proceso de obtención de resultados..... | 56 |
| 4.1.2 | Para el indicador efectividad de aprendizaje | 57 |
| 4.1.2.1 | Acopio de la información de la efectividad del aprendizaje | 57 |
| 4.1.3 | Para el indicador tiempo de aprendizaje | 58 |
| 4.1.3.1 | Acopio de la información del tiempo de aprendizaje..... | 59 |
| 4.2 | Análisis e Interpretación de Resultados..... | 59 |
| 4.2.1 | Resumen de resultados del grupo control y grupo experimental. | 59 |
| 4.2.1.1 | Presentación de los resultados del pre y post registro de calificaciones con respecto al indicador del rendimiento académico: | 59 |
| 4.2.1.2 | Presentación de los resultados del pre y post registro con respecto al indicador de la efectividad de aprendizaje: | 69 |
| 4.2.1.3 | Presentación de los resultados del pre y post registro en semanas con respecto al indicador de tiempo de aprendizaje: | 72 |
| 4.3 | Calculo de promedios, varianza y desviación estándar para el grupo Control y grupo Experimental..... | 79 |
| 4.3.1 | Para el Rendimiento Académico:..... | 79 |
| 4.3.2 | Para la Efectividad del Aprendizaje:..... | 80 |
| 4.3.3 | Para el Tiempo de Aprendizaje:..... | 81 |
| 4.4 | PRUEBA DE HIPÓTESIS | 82 |
| 4.4.1 | Hipótesis de la investigación. | 82 |
| 4.4.2 | Hipótesis nula | 82 |
| 4.4.3 | Hipótesis estadístico..... | 83 |
| 4.4.4 | Prueba estadística paramétrica utilizada..... | 83 |
| 4.4.5 | Prueba de hipótesis de los indicadores. | 84 |
| 4.4.5.1 | Para el Rendimiento Académico:..... | 84 |
| 4.4.5.2 | Para la Efectividad del Aprendizaje | 85 |
| 4.4.5.3 | Para el Tiempo de Aprendizaje | 86 |
| 4.5 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS. | 87 |
| 4.6 | CONCLUSIONES..... | 88 |
| 4.7 | RECOMENDACIONES..... | 89 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 5 | BIBLIOGRAFIA..... | 90 |
| 6 | MATRÍZ DE CONSISTENCIA..... | 92 |
| 7 | MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES..... | 93 |
| 8 | VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO..... | 94 |
| 8.1 | Cálculo del coeficiente de Crombach. | 94 |
| 8.2 | RESÚMEN DE CALIFICACIÓN DE JUECES..... | 94 |
| 9 | JUICIO DE EXPERTOS. | 95 |
| 9.1 | Modelo de juicio de expertos:..... | 95 |
| 9.2 | Juicio de expertos rellenado por cada uno de los jueces..... | 99 |
| 10 | INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN | 115 |
| 10.1 | Modelo del cuestionario | 115 |
| 10.2 | Cuestionario desarrollado | 119 |
| 10.2.1 | Cuestionario desarrollado del grupo experimental | 119 |
| 10.2.2 | Cuestionario desarrollado del grupo control | 123 |
| 11 | NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL PRE ANÁLISIS DEL GRUPO EXPERIMENTAL | 128 |
| 12 | NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL PRE ANÁLISIS DEL GRUPO CONTROL..... | 129 |
| 13 | NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL POST ANÁLISIS DEL GRUPO EXPERIMENTAL | 130 |
| 14 | NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL POST ANÁLISIS DEL GRUPO CONTROL..... | 131 |
| 15 | DISTRIBUCIÓN T ESTUDENTE | 132 |
| 16 | USO DEL MODELO U-LEARNING EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE..... | 133 |

TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1: Operacionalización de variables..... | 50 |
| Tabla 2: Matriz de consistencia..... | 92 |
| Tabla 3: Matriz de Operacionalización de Variables | 93 |
| Tabla 4: Distribución de t de student..... | 132 |

CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1: Nota Promedio del Rendimiento académico de la primera unidad del pre análisis del grupo experimental | 60 |
| Cuadro 2: Nota Promedio del Rendimiento académico de la primera unidad del pre análisis del grupo control | 62 |
| Cuadro 3: Nota Promedio del Rendimiento académico por unidad (II) del post análisis del grupo experimental | 64 |
| Cuadro 4: Nota Promedio del Rendimiento académico por unidad (II) del post análisis del grupo control | 67 |
| Cuadro 5: Número de participaciones por unidad del grupo experimental | 70 |
| Cuadro 6: Número de participaciones por unidad del grupo control | 71 |
| Cuadro 7: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo experimental | 76 |
| Cuadro 8: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo control | 77 |
| Cuadro 9: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas de Rendimiento Académico. Datos obtenidos con excel | 84 |
| Cuadro 10: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas de Efectividad de Aprendizaje. Datos obtenidos con excel..... | 85 |
| Cuadro 11; Prueba t para medias de dos muestras emparejadas del tiempo de Aprendizaje. Datos obtenidos con excel | 86 |
| Cuadro 12: Resumen de Crombach | 94 |

GRÁFICAS

| | |
|---|----|
| Gráfica 1: Curva del Aprendizaje..... | 17 |
| Gráfica 2: Modelo U-Learning | 27 |
| Gráfica 3: Interacción del Modelo M-Learning | 29 |
| Gráfica 4: Modelo E-Learning Y M-Learning | 33 |
| Gráfica 5: Funciones Del Teléfono Inteligente | 37 |
| Gráfica 6: figura comparativa de aula 1.0 y 2.0 | 43 |
| Gráfica 7: Fórmula de Efectividad del aprendizaje | 57 |
| Gráfica 8: Nota Promedio del rendimiento académico primera unidad del grupo experimental | 61 |
| Gráfica 9: Nota Promedio del rendimiento académico primera unidad del grupo Control | 63 |
| Gráfica 10: Nota Promedio del rendimiento académico por unidad (II) | 65 |
| Gráfica 11: Comparación del promedio de notas de los 27 estudiantes del pre y post análisis grupo experimental | 65 |
| Gráfica 12: Porcentaje del promedio de notas total de los 27 estudiantes | 66 |
| Gráfica 13: Nota Promedio del rendimiento académico por unidad (II) (Control) | 68 |
| Gráfica 14: Comparación del promedio de notas de los 27 estudiantes del pre y post análisis grupo control. | 68 |
| Gráfica 15: Porcentaje del promedio de notas total de los 27 estudiantes | 69 |
| Gráfica 16: efectividad de aprendizaje por unidad (Experimental) | 70 |
| Gráfica 17: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad | 71 |
| Gráfica 18: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad (experimental)..... | 77 |
| Gráfica 19: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad (control) | 78 |
| Gráfica 20: Nota Promedio del rendimiento académico | 84 |
| Gráfica 21: Efectividad del Aprendizaje | 85 |
| Gráfica 22: Tiempo de Aprendizaje..... | 87 |

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado: *“Influencia de u-Learning en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*, tuvo como principal objetivo principal Determinar la influencia del uso del Modelo “U-Learning” en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. Esto se logro a través de la implementación de una plataforma virtual llamado EDMODO y MOODLE el cual nos permitió implementar este modelo y mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en un menor tiempo y con una mayor eficiencia.

El diseño de la investigación está enmarcado dentro del Diseño Experimental, es de tipo cuasi experimental ya que se toma de forma directa la muestra para la investigación, donde la manipulación de la variable independiente que es “U-Learning”(X) intervendrá en las variables dependientes. También podemos mencionar que la investigación es netamente de tipo cuantitativo ya que vamos a obtener resultados numéricos y poderlos compararlas ambas muestras y determinar finalmente los resultados. Además este trabajo de investigación consta de cuatro etapas.

En el primer modulo se hace una descripción del problema de investigación, en base a ello se plantea el problema, los objetivos y la justificación de la investigación.

En el segundo modulo, se presenta todo el marco teórico que trata de los antecedentes de la investigación, las bases teórica y/o conceptual, así mismo la formulación de la hipótesis y las variables de investigación.

En el tercer modulo, se desarrolla la metodología de la investigación empleada en el trabajo, dentro de ello: el nivel, tipo, y método de investigación. Así mismo, el diseño, población, muestra, técnicas de recopilación y procesamiento de datos.

En el cuarto modulo, se presenta los resultados de investigación en cuadros y diagramas estadísticos, en base al procesamiento de los datos y la validación de la hipótesis de investigación, de las cuales se extrae las conclusiones y sugerencias.

Finalmente quiero agradecer muy profundamente a las personas que hicieron posible en la concretización del presente trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación del proceso de Enseñanza Aprendizaje con el nuevo modelo de U-Learning tiene como principal objetivo principal Determinar la influencia del uso del Modelo “U-Learning” en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

Esta investigación es netamente de tipo cuantitativa en donde trataremos de medir el tiempo de aprendizaje, la eficiencia del aprendizaje y medir el rendimiento académico de los estudiantes a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

La metodología empleada para este proceso de investigación es de tipo experimental, es decir en aquella en donde se manipula intencionalmente las variables para ver sus respectivos efectos en el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo el control del investigador y en la que intervienen un grupo control y otro grupo experimental.

Los resultados en esta investigación son positivos en el rendimiento académico aumenta en un 23.30%, en el efectividad aumenta en un 91.08% y con respecto al tiempo de aprendizaje mejora en un 25% ya que la utilización de este modelo permite aumentar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Universidad mencionado anteriormente.

Palabras claves: Proceso de Enseñanza Aprendizaje, U-Learning, rendimiento académico.

ABSTRAC

The present research Teaching Learning Process with the new model U-Learning's main main objective determine the influence of usage Model "U-Learning" in the academic performance of students of the Professional School of Systems Engineering National University José María Arguedas.

This research is purely quantitative type where we try to measure learning time, learning efficiency and measure the academic performance of students through the application of model U - Learning, where students of the Professional School of Engineering Systems National University José María Arguedas

The methodology for this research process is experimental, ie one in which intentionally manipulates the variables to see their effects on the process of teaching and learning under the control of the investigator and in which a control group involved and another experimental group.

The result in this study are positive in academic achievement increases by 23.30% in the effectiveness increases by 91.08% and with respect to improving learning time by 25% since the use of this model allows to increase the level of learning students of the University mentioned above.

Keywords: Teaching Learning Process, U-Learning, academic performance.

CAPITULO I

1 PLAN DE INVESTIGACIÓN.

1.1 Descripción del problema

El ser humano es el animal más social de todos los animales. Nacemos en estado más inmaduro que cualquier otro animal. Ello exige que el ser humano necesite de los demás en un modo absoluto. Necesita de los adultos, de los padres, que le ayudarán a sobrevivir y a madurar. Y hablamos no sólo de maduración psicológica, sino evidentemente de maduración física.

Aristóteles (384- 322 a.C.) ya subrayó el papel social del ser humano, su función social, junto a la función lingüística. Somos animales sociales, en tanto que nos agrupamos en familias, comunidades y Estados, y además somos seres que hablamos. Los seres humanos somos considerados como seres racionales e inteligentes, llamamos inteligencia a la capacidad que un ser vivo tiene de resolver problemas por medio de acciones que no están programadas de modo instintivo.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la antropología, la que recoge las peculiaridades propias de cada etapa del desarrollo humano, y concibe sus planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos para cada una de ellas. En ella se enmarcan, por ejemplo: la pedagogía, la educación de niños; y la andragogía, la educación de adultos.

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) o Virtual learning environment (VLE) es un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas o sistema de software que posibilitan la interacción didáctica (Salinas 2011). Según Colombia Digital (2015) los EVA "se consideran una tecnología para crear y desarrollar cursos o modelos de formación didácticos en la web". Son espacios con accesos restringidos solo para usuarios que respondan a roles de docentes o alumnos.

"Un Entorno Virtual de Enseñanza - Aprendizaje es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes de un proceso educativo, sea este completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones"

Por ello los EVA permiten el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que docentes y alumnos coincidan en el espacio o en el tiempo.

Un EVA combina herramientas para la gestión de los materiales de aprendizaje, para la gestión de las personas participantes, incluidos sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes, ofreciendo desde el punto de vista didáctico soporte tecnológico para optimizar distintas fases del proceso de enseñanza y aprendizaje: planificación, implementación, desarrollo y evaluación.

Frecuentemente los términos TI y TIC suelen ser confundidos en su uso. Es importante señalar la diferencia entre ambos: TI hace referencia a Tecnologías de la Información, mientras que TIC implica las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Ambas sostienen una amplia relación, sin embargo, señalan áreas diferentes. El término TI es un término más amplio y abarca a las TIC, siendo éste un término que indica una sub categoría de aquel. "Las TI abarcan el dominio completo de la información, que incluye al hardware, al software, a los periféricos y a las redes. Un elemento cae dentro de la categoría de las TI cuando se usa con el propósito de almacenar, proteger, recuperar y procesar datos electrónicamente".

Basándose en la tecnología de almacenamiento y procesamiento empleada, es posible distinguir cuatro eras del desarrollo de TI: pre-mecánica (3000 a. C. - 1450 d. C.), mecánica (1450-1840), electromecánica (1840-1940) y electrónica (1940-al presente).

Parece una obviedad, pero no lo es. La dependencia de las organizaciones modernas hacia el área de Tecnología de la Información ha crecido dramáticamente durante el último tiempo y promete seguir incrementándose al ritmo de entornos cada vez más desafiantes y competitivos.

Ese aumento tiene varias explicaciones y distintos abordajes. Una primera mirada muestra que cada vez más empresas quieren operar las 24 horas, los 365 días del año, disparando el volumen de datos almacenados, y con él, los costos de seguridad.

Además, existe una necesidad cada vez mayor de automatizar procesos manuales, suministrar plataformas de información para la toma de decisiones y ahorrar dinero, horas hombre y recursos tecnológicos.

En el área de TI convergen la computación, las telecomunicaciones y el procesamiento de datos, donde participan, entre otras cosas, los recursos humanos, el equipamiento y los mecanismos de intercambio de la información. Es, en definitiva, el corazón de la operación.

En ese contexto, está claro que el futuro será cada vez más vigoroso y brillante para las empresas que reconozcan la importancia de la tecnología para administrar el incremento en la complejidad de los procesos de negocio.

La Editorial Pearson ha publicado un año más su informe Learning Curve Index, Índice de curva de aprendizaje, que clasifica los resultados de 39 países y analiza los factores que explican los cambios de rendimiento global en las tablas de clasificación mundial de la educación y la importancia de las competencias del siglo XXI.



Gráfica 1: Curva del Aprendizaje
FUENTE: La Editorial Pearson

Así, Corea del Sur, Japón, Hong Kong y Singapur encabezan la lista de educación general, gracias a una 'cultura de la responsabilidad' en la que profesores, estudiantes y padres asumen la responsabilidad de la educación. Además, estas sociedades valoran a los docentes y a las escuelas mucho más que en cualquier otro lugar del mundo. Finlandia, por su parte, cae del primer puesto al quinto, porque ha bajado el nivel de comprensión lectora, matemáticas y ciencias, mientras que España baja un puesto respecto al informe de 2012 y se sitúa en la posición número 29. El informe elaborado por Pearson también refleja que muchas economías emergentes están invirtiendo más en educación, aunque dicha inversión todavía no se refleja en una mejora de los resultados; de hecho, tres de las economías emergentes más grandes (Brasil, México e Indonesia) ocupan los puestos inferiores de la tabla. Entre los diez primeros puestos se encuentran países como Canadá, Países Bajos y Reino Unido.

Es un hecho conocido que el uso de la formación en modalidad e-Learning está creciendo considerablemente en las grandes empresas alrededor del mundo. A esta conclusión se puede llegar teniendo en cuenta algunos datos recogidos a lo largo de los años por Eurostat:

- El porcentaje de empresas que utilizan e-Learning para la formación de sus empleados creció de manera variable pero constante en los distintos países que componen la Unión Europea entre los años 2003 y 2009.
- Algunos ejemplos significativos son el caso de Italia, que ascendió del 4 al 17%, Portugal, del 16 al 33%, Francia, del 10 al 23%, y España, del 22 al 33%.
- Este último país aplica soluciones e-Learning principalmente en tres áreas: grandes empresas, administración pública y agentes sociales. En el primer caso, el gasto durante 2008 superó los 1.000 millones de euros.
- El área de formación principal es el de las TICs, seguida por la prevención de riesgos laborales, productos, servicios y procesos, liderazgo y habilidades directivas, idiomas, calidad y medio ambiente.

Y sin embargo en nuestro país (Perú) el progreso en el uso de tecnología de la información es muy lento ya que pasa del puesto 103 al 90, por delante de Argentina, Paraguay y Venezuela. La baja calidad del sistema educativo impide mayores avances.

El Perú escaló 13 posiciones en el ranking global de Tecnología de la Información 2014. Es así que el Perú pasó del puesto 103 que ocupó el 2013 al 90 este año en 140 economías del mundo, según la XII Edición del Informe Global de Tecnología de la Información 2014 del World Economic Forum (WEF).

Si bien el Perú muestra un buen crecimiento económico en los últimos años, aún existen barreras como el sistema educativo de baja calidad (Puesto 134), baja calidad de la educación en matemáticas y ciencias (140) que dificultan la preparación del país para hacer un buen uso de las Tecnologías de la información (TIC) así como la falta de eficacia de los órganos legislativos (144), que retrasan el entorno regulatorio para las TIC.

Según el informe, los países que encabezan la lista en el uso de las TIC son Finlandia y Singapur mientras que Estados Unidos ocupa el séptimo lugar.

En Latinoamérica, los países que figuran en la mitad superior de la tabla son: Chile (35), Panamá (43), Costa Rica (53), Uruguay (56), Colombia (63) y Brasil (69). El Perú sube 13 peldaños y se ubica en el puesto 90, detrás de Brasil (60), México (79) y Ecuador (82). Nuestro país supera a República Dominicana (93), Argentina (100), Paraguay (102), Venezuela (106), y Bolivia (120).

El informe señala que se avanzó poco en la reducción de la brecha digital. "El estancamiento de los avances es preocupante para las naciones emergentes y en desarrollo, que corren el riesgo de perder muchos impactos positivos de las TIC, como el aumento de la innovación, la competitividad económica y una mayor inclusión social".

Entre las principales conclusiones está que los países no pueden depender únicamente del desarrollo de infraestructura en TIC para ser más competitivos, sino que los beneficios de dicha tecnología pueden darse cuando un país implementa una estrategia integral encaminada a crear las condiciones para las competencias, la innovación, etc.

Simultáneamente en Apurímac el uso de las TIC's de las tecnologías móviles como tablets, smarphont, entre otros registra un porcentaje 12,5% a nivel de todo el departamento, no quedándose atrás en el uso en los estudiantes de

secundaria y superior universitaria que registran un porcentaje de total 4,1%, por tal motivo hay una demanda de estudiantes que utilizan la tecnología.

La Universidad Nacional José María Arguedas (UNAJMA), de la provincia de Andahuaylas, en el año 2015 cuenta con tres carreras profesional con una total de 1352 estudiantes de las tres escuelas profesionales. Los estudiantes de esta casa de estudios el 99% cuentan con teléfonos inteligentes, tabletas, Ipod, laptops u otros dispositivos que se podrían usar para el proceso de enseñanza y aprendizaje y muchas veces los estudiantes no están capacitados para su uso por lo menos en un 50% de su capacidad de estos aparatos.

Mientras tanto la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas cuenta aproximadamente con 472 estudiantes y es una de las carreras profesionales que usa más que los demás la tecnología, pero el problema principal es que los estudiantes no están capacitados y/o no saben usar están herramientas de tecnología que ellos tienen y aun mucho mas desconocen sobre sus bondades que trae esta tecnología. Por ello la Universidad genera una desventaja competitiva en el ámbito del aprovechamiento de las tecnologías, por ende pierde prestigio en la región y en el país frente a otras universidades nacionales e internacionales. Hoy en día la Universidad debe buscar ser el pilar en la tecnología, porque el avance tecnológico está en nuestras manos, como la telefonía móvil y otros aparatos donde nos permite tener acceso a internet para poder enviar y recibir información (proceso de enseñanza y aprendizaje E-A) de lo más rápido, en cualquier momento y lugar; es así que nos hacemos algunas preguntas.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Existe influencia de U-Learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas del Distrito y Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac en el semestre académico 2015-II?

1.2.2 Problema Específico

- ¿En qué medida la aplicación del modelo de U – Learning **mejora el rendimiento académico** en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas?
- ¿En qué medida la aplicación del modelo de U – Learning **mejora la efectividad del aprendizaje** en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas?.
- ¿En qué medida la aplicación del modelo U - Learning contribuye en **reducir el tiempo de aprendizaje** por unidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas?.

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General:

Determinar la influencia del uso del Modelo “U-Learning” en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas .

1.3.2 Objetivos Específicos:

- **Medir el rendimiento académico** de los estudiantes a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas
- **Medir la efectividad del aprendizaje** a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.
- **Calcular el tiempo de aprendizaje** por unidad a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

1.4 Justificación de la Investigación.

El presente trabajo de investigación consiste en dotar de una poderosa herramienta de Enseñanza y aprendizaje, el cual es el uso de dispositivos inteligentes con un sistema apropiado que utiliza el modelo “U-Learning” a estudiantes que cursan el pregrado y postgrado. Ya que el proceso de

aprendizaje sería mucho más rápido y eficiente si se utilizan adecuadamente, y facilitaría muchos aspectos tanto para el estudiante y docente.

Con la aplicación de este modelo de aprendizaje se pretende disminuir la brecha que existe entre los estudiantes y docentes ya sea por muchos factores como el tiempo u otro aspecto. Y aumentar notablemente el rendimiento de los estudiantes ya que todos los conocimientos que el estudiante desea saber estará a disposición en cualquier momento en su dispositivo inteligente, las tareas y las investigaciones que el docente le encarga al estudiante no necesariamente serán presenciales y en un lugar definido, si no se puede realizar desde la comodidad de su hogar o de lugar donde se encuentre en ese momento ya que todos estos estudiantes tendrán internet en su dispositivo electrónico.

Por otro la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas de la Provincia de Andahuaylas, permitirá que los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistema utilicen algún dispositivo inteligente con su aplicación correspondiente como se indicará en el marco teórico, para el uso de este modelo de Enseñanza y Aprendizaje para así determinar la influencia del uso del modelo U – Learning en nuestra investigación.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.

Para fortalecer la presente investigación fue necesaria revisar estudios anteriores o relacionados con el tema, a fin de buscar un aporte al mismo, a continuación se mencionan los más relevantes:

OJEDA (2002), Aulas Virtuales para la Educación a distancia, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Universidad Nacional Mayor de San Marcos, presenta: Una investigación sobre Aulas Virtuales y los aspectos que involucran la implementación de éstas como apoyo en la educación. Considera como caso de estudio a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos quien tiene a su disposición este tipo de servicio disponible vía Internet. Comienza esbozando los principios técnicos que la sustentan y la metodología de trabajo para su desarrollo. Esta se compone de tres fases: concepción y análisis de viabilidad, proceso de desarrollo e impartición y seguimiento de las acciones formativas. También se describen las bondades que el sistema Aula Virtual ofrece para los docentes, estudiantes y público en general así como los recursos que se necesitan para su implementación.

En este trabajo presenta 2 partes: la primera abarca los objetivos del Aula Virtual para la UNMSM, los conceptos generales que se van a tratar a lo largo de la investigación, los modelos existentes para el desarrollo de entornos virtuales, un estudio comparativo de los modelos existentes y una propuesta metodológica para la creación de un Aula Virtual a partir del paradigma educativo planteado por la UNESCO a través de cuatro pilares: Aprender a Ser, Aprender a Conocer, Aprender a Convivir y Aprender a Hacer, así como de principios básicos que deben tomarse en cuenta para el desarrollo de este tipo de herramientas a través de la Web.

MARTÍ (2002), La educación a distancia a través de cursos usando Internet, Sección de Informática, Facultad de Biología, U.H y Anar J. Rodríguez Cheang, Dpto. de Microbiología, Facultad de Biología, U.H. UNAM, México, menciona:

La educación a distancia usando las tecnologías de la Informática y las Comunicaciones constituye un paradigma en los sistemas de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad los sistemas de educación a distancia pueden ser masivos, para sustituir la interacción personal en el aula de profesor y estudiante usando los recursos de la Internet y otros, conjuntamente con los medios didácticos, y el apoyo de una tutoría y una organización que garanticen el aprendizaje independiente de los estudiantes.

En este trabajo se hacen en forma resumida algunas consideraciones sobre el uso de la Internet y gestores de cursos para la implementación de cursos en línea, en la evaluación cognoscitiva. También se aportan algunas ideas sobre la simulación de experiencias prácticas a través de laboratorios virtuales de Biología y otras asignaturas. Resulta importante incrementar esta modalidad formativa de cursos a distancia y establecer medios de mayor reconocimiento administrativo de estas técnicas así como extender esta modalidad a los currículos docentes de pre-grado, como ya se está haciendo en muchas universidades a escala mundial.

ORTEGA (2003), Planificación de ambientes de aprendizaje interactivos On-line: Las aulas virtuales como espacios para la organización y el desarrollo del tele trabajo educativo, Universidad de Granada- Centro UNESCO, explica:

El presente trabajo pretende aportar luz en el análisis de variables tecnológico-educativas y sociopolíticas que inciden en los procesos de diseño, gestión y evaluación de iniciativas que propicien la realización de aprendizajes virtuales interactivos. Realiza un breve recorrido histórico por la evolución de las formulaciones didácticas de la enseñanza a distancia a partir de la introducción del computador en la educación, caracterizando las generaciones emergentes de este tipo de enseñanza que han dado origen a denominada formación On-line.

Tras ello se analizan las posibilidades y limitaciones actuales del tele trabajo educativo y las dificultades que se vienen presentando con mayor frecuencia en el desarrollo de este tipo de experiencias. En este marco teórico-práctico se sugieren pistas para conceptuar y caracterizar las aulas virtuales como fórmulas en las que se articula y organiza la formación On-line y se tipifican en función de los servicios formativos ofrecidos y del equipamiento informático y telemático necesario para acceder a los mismos.

FUNDACIÓN KARISMA (2003), E-Learning en la educación superior en Colombia. Una propuesta para gerenciar su implementación en una institución, www.kimera.com/karisma Bogotá Colombia:

Propone el desarrollo de la educación virtual E-learning en una institución partiendo de interesar, comprometer y entrenar a los profesores en un proceso en que cada profesor “migra” los contenidos de su curso a entornos virtuales, “aprenda haciendo”.

La “migración” a lo virtual de cada curso, la hace el profesor a partir guías desarrolladas especialmente que lo orientan para organizar toda la información del curso y explicitar el modelo pedagógico que utiliza. Una vez hecho esto, monta el curso en un programa administrador del curso, una herramienta virtual para experimentar los componentes virtuales y las modalidades pedagógicas utilizadas.

El proceso de migración incluye los contenidos del curso, la información de referencia y las publicaciones de la institución. Se considera la edición digital de las publicaciones como parte del esfuerzo de E-Learning.

Maguiña Ballón, A. A., & Arakaki, M. (2014). La participación de los usuarios en el blog del Centro de Información de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC): Estudio comparativo con una red social, en el presente trabajo de investigación analiza la participación de los usuarios del blog del Centro de Información de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), a través de la realización de comentarios. A su vez, se compara dicha participación con los posts que están publicados en el perfil institucional en Facebook, con el fin de validar las siguientes hipótesis:

- La participación de los usuarios en la creación de comentarios en el blog del Centro de Información es baja.
- La participación de los usuarios en la creación de comentarios en los posts del Centro de Información que están en el Facebook institucional es mayor proporcionalmente que la participación directa en el blog.

Asimismo, se clasifican los comentarios realizados según las siguientes categorías: quejas o críticas, preguntas o consultas, opiniones o sugerencias, y comentarios ajenos al contenido del post. Para determinar el grado de participación, se usa la valoración dada por Noa Aharony (2010), quien establece el rango de 0 a 10 comentarios por post como una baja participación. El alcance temporal del estudio comprende el período de marzo de 2010 a septiembre de 2012 Del análisis de resultados, se confirman las

hipótesis planteadas y se sugiere la implementación de un Facebook propio para el Centro de Información.

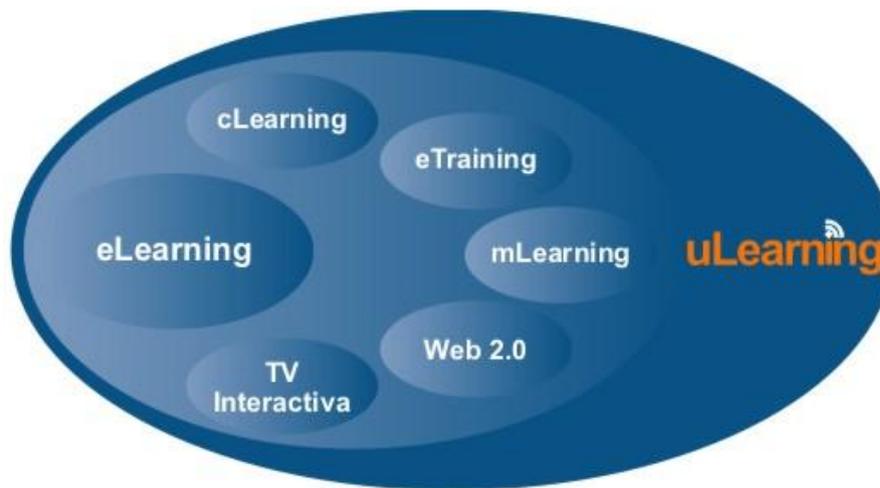
Delgado Santa Gadea, K. U. N. M. d. S. m., & . (2014). USE OF BLENDED LEARNING IN UNDERGRADUATE AND GRADUATE STUDIES EDUCATION - UNMSM. Facultad de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, concluye que, se llama el aprendizaje combinado (b-learning o blended learning) el uso de la comunicación sincrónica y asincrónica en el desarrollo de los cursos. Es decir, el uso del correo electrónico, foros de discusión y chat. Creemos que el correo electrónico y los foros pueden añadir valor a la labor educativa en la modalidad, ya que el producto supera el nivel de instrucción previa y obtener mejores condiciones para actuar en situaciones de esfuerzo más analítico y creativo.

Margulis, L, &. (2007). EL ASPECTO LÚDICO DEL E-LEARNING: EL JUEGO EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, resume: El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) está revolucionando la forma de aprender, enseñar y jugar de las nuevas generaciones y las organizaciones modernas. Incluso, podemos apreciar cómo -en muchos casos- las personas aprenden más gracias al entorno (compañeros, situación de aprendizaje, elementos e institución con la que interactúan), que por los contenidos específicos o el docente del curso. En este artículo propongo compartir una mirada particular sobre el aspecto lúdico de la producción de contenidos multimediales para proyectos de educación basados en modalidades de “e-Learning” (aprendizaje electrónico) y “Blended Learning” (formato mixto que combina lo mejor del mundo real y del virtual).

2.2 Base Teórica.

2.2.1 U – LEARNING:

U-Learning. Es la formación ubicua, es decir la educación disponible en distintos canales al mismo tiempo. Es el agregado de actividades formativas, que apoyadas en la tecnología nos permiten recibir y asimilar información, disponible desde cualquier lugar; para incorporarla a nuestro saber personal.



Gráfica 2: Modelo U-Learning

FUENTE: Fernández, E. (2009) uLearning

Engloba nuevas actividades formativas apoyadas en las nuevas tecnologías como: m-Learning, c-Learning, e-Training, televisión interactiva, Web 2.0.

Bajo este término se agrupa la presencia de la tecnología en todos los momentos y en todas las situaciones en los que una persona puede agregar un nuevo conocimiento a su saber personal. La ubicuidad del conocimiento, debe ser todo medio tecnológico que nos llame a aprender algo nuevo en nuestra vida diaria.

El U-Learning reducirá la brecha digital, a través de una amplia oferta con fácil acceso para la formación integrada y de calidad, minimizando las desigualdades y fomentando la inclusión permitiendo aspirar a una sociedad más integrada y más justa; impulsará al aprendizaje dinámico, significativo y universal.

El U-Learning sin lugar a dudas tiene varias ventajas, ya que la nueva era tecnológica nos ofrece herramientas para un aprendizaje personal, que nos permite decir cómo, cuándo, dónde y qué queremos aprender a un ritmo propio.

2.2.2 M – LEARNING

Se denomina aprendizaje electrónico móvil, en inglés, M-learning, a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños

dispositivos móviles, tales como: teléfonos móviles, PDA, tabletas, PocketPC, iPod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica.

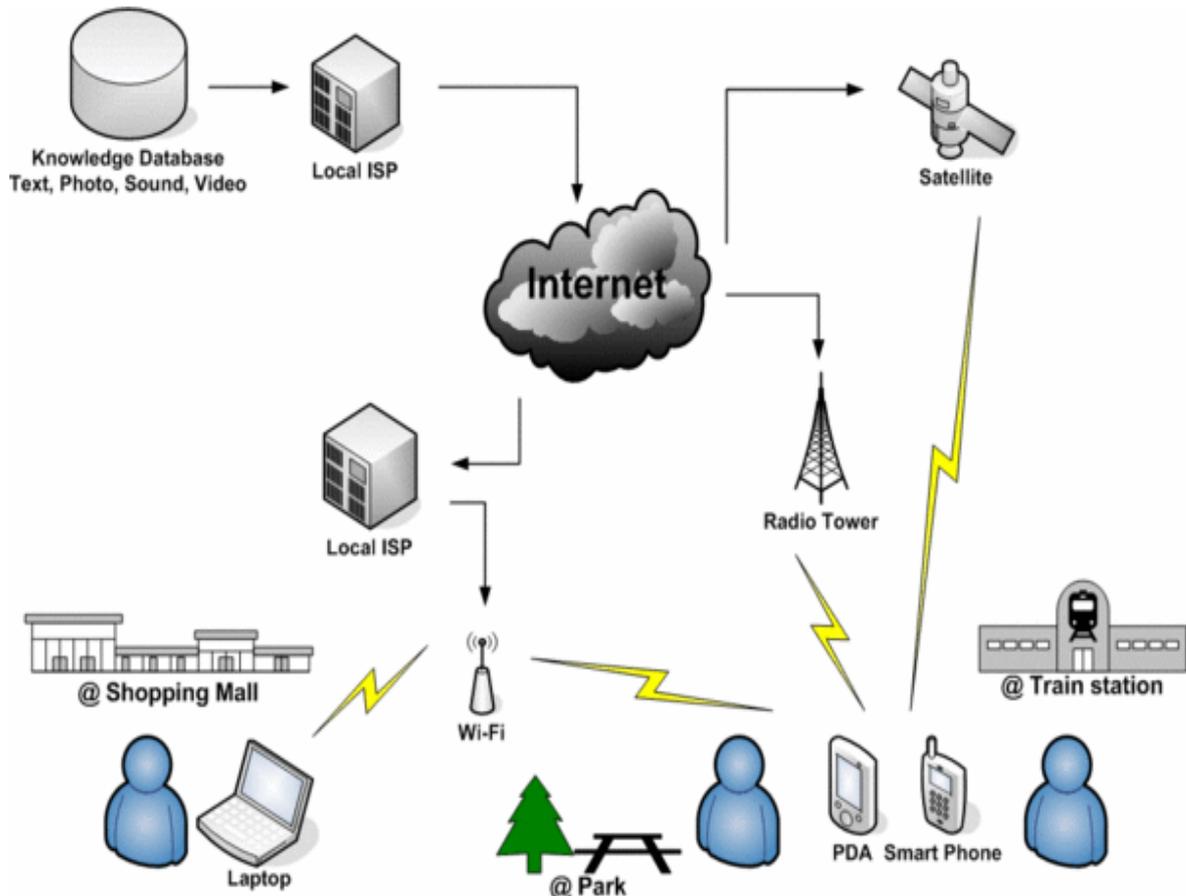
La educación va incorporando intensivamente las nuevas tecnologías de la comunicación, pasando por varias etapas. Diversos conceptos describen ese fenómeno, según avanza la tecnología: EAO (Enseñanza apoyada por el ordenador), multimedia educativo, tele-educación, enseñanza basada en web (web-based teaching), aprendizaje electrónico (e-learning), etc.

Tanto desde el simple uso de la computadora y los soportes multimedia, como el advenimiento de Internet y las redes en general, todo ha servido para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus diferentes modalidades y aspectos.

De un tiempo a esta parte, se vienen incorporando a nuestras vidas, cada vez con más fuerza, las tecnologías móviles, y por lo tanto, está surgiendo lo que denominamos mobile learning o M-learning y que consiste en usar estos aparatos electrónicos para aprender.

Esto está generando gran expectativa en el sistema educativo, sobre el que se están realizando interesantes iniciativas empresariales y proyectos de investigación.

Los capítulos de este libro comprenden los esfuerzos pedagógicos y de investigación de un equipo de académicos de la educación superior que trabajaba con los dispositivos móviles de aprendizaje de más de dos años en un proyecto titulado Nuevas tecnologías: Nuevas Pedagogías proyecto: Uso de las tecnologías móviles para desarrollar nuevas formas de enseñanza y el aprendizaje. El proyecto trató de tomar un enfoque innovador no sólo en la creación de nuevas pedagogías auténticos para dispositivos móviles, sino también en el enfoque de aprendizaje de acción adoptado para el desarrollo profesional de los participantes. En el proyecto participaron 15 personas, entre ellas profesores, y el personal de TI de la DP. Era un proyecto grande y ambicioso que dio como resultado no sólo en un rango de pedagogías innovadoras, sino en la creación de los usuarios con más conocimientos y confianza de las tecnologías móviles entre los profesores y los estudiantes (David Oct 20, 2009)



Gráfica 3: Interacción del Modelo M-Learning
FUENTE: Gómez, Armín (20 de junio de 2011)

2.2.3 Valor

El valor del aprendizaje móvil -Los tutores que hayan usado programas y técnicas de m-learning han hecho las siguientes declaraciones de valores a favor del m-learning.

Es importante llevar las nuevas tecnologías en el aula.

- Los dispositivos utilizados son más ligeros que los libros y ordenadores.
- El aprendizaje móvil se puede utilizar para diversificar los tipos de actividades de aprendizaje a los estudiantes participan en (o un enfoque de aprendizaje mixto).
- El aprendizaje móvil es compatible con el proceso de aprendizaje en lugar de ser integrante del mismo.
- El aprendizaje móvil puede ser una útil herramienta de complemento para los estudiantes con necesidades especiales. Sin embargo, para los SMS y MMS que esto podría depender de discapacidades o dificultades que entraña específicas de los estudiantes.

- El aprendizaje móvil se puede utilizar como un "gancho" para volver a involucrar a los jóvenes descontentos.

2.2.4 Beneficios

- Oportunidades relativamente barato, ya que el coste de los dispositivos móviles son significativamente menores que los PCs y portátiles
- Opciones Multimedia entrega de contenido y creación
- Apoyo al aprendizaje continuo y situado
- Disminución de los costes de formación
- Potencialmente una experiencia de aprendizaje más gratificante

2.2.5 Retos

Los desafíos técnicos incluyen

- La conectividad y la duración de la batería
- Tamaño de pantalla y tamaño de la clave
- Reunión requiere ancho de banda para la transmisión sin parar / rápido
- Número de formatos de archivo / activos respaldados por un dispositivo específico
- La seguridad o los derechos de autor de contenido tema del grupo de creación
- Estándares múltiples, múltiples tamaños de pantalla, múltiples sistemas operativos
- La reelaboración de materiales de e-learning existentes para plataformas móviles
- Memoria limitada
- Riesgo de repente obsolescencia

Retos sociales y educativos incluyen

- Accesibilidad y barreras de costo para los usuarios finales: Brecha digital .
- Cómo evaluar el aprendizaje fuera del aula
- Cómo apoyar el aprendizaje a través de muchos contextos
- Problemas de seguridad o la piratería de contenido
- Los frecuentes cambios de dispositivo de modelos / tecnologías / funcionalidad, etc
- El desarrollo de una teoría adecuada de aprendizaje para la era móvil
- Diferencias conceptuales entre e-learning y m-learning
- Diseño de la tecnología para apoyar a toda una vida de aprendizaje

- Seguimiento de los resultados y el uso adecuado de esta información
- No hay restricciones sobre el aprendizaje de calendario
- La información personal y privada y el contenido
- Sin límite demográfico
- La interrupción de la vida personal y académica de los estudiantes
- El acceso y uso de la tecnología en los países en desarrollo
- Riesgo de distracción

2.2.6 Crecimiento

Durante los últimos diez años de aprendizaje móvil ha pasado de ser un interés de investigación de menor importancia a una serie de importantes proyectos en escuelas, lugares de trabajo, los museos, las ciudades y las zonas rurales de todo el mundo. La comunidad de m-learning aún está fragmentada, con diferentes perspectivas nacionales, las diferencias entre el mundo académico y la industria, y entre la escuela, la educación superior y los sectores de aprendizaje para toda la vida.

Las áreas actuales de crecimiento incluyen:

- Pruebas, encuestas, ayudas de trabajo y (JIT) el aprendizaje just-in-time
- Basada en la ubicación y el aprendizaje contextual
- Aprendizaje móvil Social-red
- Juegos educativos móvil
- La entrega de m-Learning para teléfonos celulares utilizando dos vías de la mensajería SMS y CellCasting basado en la voz (podcasting a los teléfonos con las evaluaciones interactivas)
- Almacenamiento de archivos de ordenador de la nube

De acuerdo con un informe de Ambient Insight en 2008, "el mercado de EE.UU. para los productos y servicios de aprendizaje móvil está creciendo a una tasa compuesta de crecimiento anual de cinco años (CAGR) del 21,7% y sus ventas alcanzaron los \$ 538 millones en 2007. Los datos indican que la la demanda es relativamente inmune a la recesión". Las conclusiones del informe indican que la mayor demanda durante el período de pronóstico es para los servicios de desarrollo a medida, conversión de contenido y servicios de los medios de comunicación y que el sector de la salud para el 20% del total mercado de los EE.UU. para el aprendizaje móvil.

2.2.7 Futuro

Tecnologías actualmente en fase de investigación para el aprendizaje móvil incluyen:

- Ubicación aprendizaje consciente.
- Apuntar y disparar el aprendizaje con los teléfonos con cámara y los códigos 2D.
- Near Field Communications (NFC) Transacciones seguras.
- Los sensores y acelerómetros en los dispositivos móviles en el aprendizaje basado en la conducta.
- La creación de contenido móvil (incluyendo contenido generado por el usuario).
- Juegos y simulación para el aprendizaje en los dispositivos móviles.
- Aprendizaje ubicuo sensible al contexto.
- La realidad aumentada en dispositivos móviles.
- Apoyo al rendimiento móvil.

2.2.8 E – LEARNING

E-learning (o aprendizaje electrónico) es el uso de los medios electrónicos y de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. E-learning es ampliamente incluyente de todas las formas de tecnología de la educación en el aprendizaje y la enseñanza. E-learning es inclusivo de, y es en general sinónimo de aprendizaje multimedia , potenciado por la tecnología de aprendizaje (TEL), enseñanza basada en computadora (CBI), formación por ordenador (CBT), enseñanza asistida por computadora o instrucción asistida por computadora (CAI), la formación basada en Internet (IBT), formación basada en web (WBT), la educación en línea , educación virtual , entornos virtuales de aprendizaje (EVA) (que también se llaman las plataformas de aprendizaje), m-learning y colaboración educativa digital. Estos nombres alternativos hacen hincapié en un aspecto particular, componente o método de entrega.



Gráfica 4: Modelo E-Learning Y M-Learning

FUENTE: Hernández, Mirtha (2 de abril de 2012)

E-learning incluye numerosos tipos de medios que ofrecen el texto, audio, imágenes, animación y video streaming, e incluye aplicaciones de la tecnología y los procesos, tales como cintas de audio o de vídeo, TV satélite, CD-ROM, y el aprendizaje basado en computadoras, así como local, intranet / extranet y web de aprendizaje basado en información y sistemas de comunicación, ya sean libres o en base a cualquiera de las redes locales o Internet en el aprendizaje en red, subyacen en muchos de los procesos de e-learning.

E-learning puede ocurrir dentro o fuera del aula. Puede ser, a su propio ritmo de aprendizaje asíncrono o puede ser dirigido por un instructor, aprendizaje sincrónico. El aprendizaje electrónico es adecuado para distanciar el aprendizaje y el aprendizaje flexible, pero también puede ser utilizado en conjunción con la enseñanza cara a cara, en cuyo caso el término aprendizaje combinado se usa comúnmente.

2.2.9 B – LEARNING.

El aprendizaje semipresencial es el aprendizaje facilitado a través de la combinación eficiente de diferentes métodos de impartición, modelos de

enseñanza y estilos de aprendizaje, y basado en una comunicación transparente de todas las áreas implicadas en el curso.

Puede ser logrado a través del uso de recursos virtuales y físicos, alternados de manera equilibrada. Un ejemplo de esto podría ser la combinación de materiales basados en la tecnología y sesiones presenciales, juntos para lograr una enseñanza eficaz.

En el sentido estricto, puede ser cualquier ocasión en que un instructor combine dos métodos para dar indicaciones. Sin embargo, el sentido más profundo trata de llegar a los estudiantes de la presente generación de la manera más apropiada. Así, un mejor ejemplo podría ser el usar técnicas activas de aprendizaje en el salón de clases físico, agregando una presencia virtual en una web social. Blended Learning es un término que representa un gran cambio en la estrategia de enseñanza.

El aprendizaje semi presencial implica actividades presenciales y virtuales. El gran reto está en encontrar el balance adecuado entre las actividades entregadas de manera virtual y las entregadas de manera presencial.

2.2.10 H – LEARNING.

La creo Edison Enrique Reina en 1999, Uruguay, mucho antes que el B-Learning y casi a la par con el E-Learning, pero entró en funcionamiento por primera vez en Chile en 1989, con un Sistema IBM, pero en enero 2010 fue donde se creó la modalidad H Learning (Home Learning), o también denominado Virtual-H, con varios métodos, basado en el Auto-Coaching o Autocoaching, hoy en día usado por varias entidades educativas, Edison ha aportado mucho en referencia a la conversión de las horas lectivas, presenciales y semi presenciales en función de audio libros, vídeos, entre otros para definir las horas correspondientes según las extensiones. Esta Modalidad incluye una fusión de horas lectivas en casa, técnicas virtuales y tutorías semi presenciales o presenciales o virtuales como la modalidad Face to Face (FTF). Esta última FTF debido a que es virtual con "presencia física verdadera y virtual", es considerada como una enseñanza a nivel "semi presencial" si asumimos y reconocemos las TICS y sus nuevas generaciones como válidas. Sin duda alguna una idea renovadora y actualizada del B-Learning, con mucho futuro.

2.2.11 El crecimiento del uso de dispositivos inteligentes.

Hoy en día cada una de las personas que viven en la provincia de Andahuaylas, en la región Apurímac, en el Perú y en todo el mundo, tienen celulares que solamente usan para realizar llamadas, hasta los celulares inteligentes con sistemas operativos como el Android, los cuales necesariamente deben usar los paquetes de datos para su correcto funcionamiento.

Según (Javier Álvarez – Ipsos Perú, 2013), Ipsos Perú reveló en el II Congreso de Negocios en la Era Digital, que la penetración de teléfonos inteligentes creció de 14% a 17% en un año.

La penetración de teléfonos inteligentes en zonas urbanas del Perú ha aumentado tres puntos porcentuales de 14% a 17% en un año, mientras que la penetración de celulares subió uno, de 75% a 76%, de acuerdo con el último estudio sobre el mercado de móviles en el Perú, elaborado por Ipsos Perú.

Javier Álvarez, gerente de Cuentas y Estudios Multicliente de Ipsos <http://elcomercio.pe/actualidad/1656139/noticia-Perú>, destacó que el estudio ha mostrado que la penetración de celulares es bastante similar entre Lima y las ciudades del norte y sur del país.

“Tanto en las ciudades importantes del norte como las del sur, tienen un parecido comportamiento con el celular, la penetración es solo uno o dos puntos menor a la de Lima, que es razonable”.

2.2.12 Perfil de usuarios

Álvarez señaló además que existen tres tipos de usuarios de Smartphone: quien realiza solo llamadas, quien tiene una preponderancia del uso del mensaje de texto y el que utiliza al máximo la conexión de datos. Independientemente de que sea o no un Smartphone, el 58% de los pobladores del Perú urbano cuenta con acceso a Internet desde el teléfono y un 21% lo utiliza para chatear por Facebook y Twitter. Whatsapp, agregó, es reconocido como el sistema de mensajería más utilizado.

“El 70% de los peruanos viven en zonas urbanas, sobre esta cobertura geográfica hemos hecho el estudio y nos ha arrojado que entre los 12 y 70 años la penetración de celulares es de 76%. En este universo de población celunauta, el 17% tiene un Smartphone. El 17% se compara con el 14% del año pasado, 3 puntos más en términos de miles de personas sumada a la comunidad celunauta”, comentó Javier Álvarez, tras la presentación de este documento en el II congreso de Negocios en la Era Digital, organizado por Seminarium e IAB.

Respecto al perfil de estos usuarios, comentó que, en promedio, tiene 26 años, pertenece al nivel C y puede ser hombre o mujer.

2.2.13 Teléfono Inteligente

Un teléfono inteligente es un teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con una mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades semejantes a una minicomputadora y conectividad que un teléfono móvil convencional. El término «inteligente» hace referencia a la capacidad de usarse como un ordenador de bolsillo, llegando incluso a reemplazar a un ordenador personal en algunos casos. El término “teléfono inteligente” (o Smartphone en inglés) es un término meramente comercial, ya que los teléfonos no piensan ni razonan como los humanos.

Generalmente, los teléfonos con pantallas táctiles son los llamados “teléfonos inteligentes”, pero el completo soporte al correo electrónico parece ser una característica indispensable encontrada en todos los modelos existentes y anunciados desde 2007. Casi todos los teléfonos inteligentes también permiten al usuario instalar programas adicionales, normalmente inclusive desde terceros, hecho que dota a estos teléfonos de muchísimas aplicaciones en diferentes terrenos, pero algunos vendedores gustan de tildar a sus teléfonos como inteligentes aun cuando no tienen esa característica.

Entre otras características comunes está la función multitarea, el acceso a Internet vía Wi-Fi o red 3G, función multimedia (cámara y reproductor de videos/mp3), a los programas de agenda, administración de contactos, acelerómetros, GPS y algunos programas de navegación, así como ocasionalmente la habilidad de leer documentos de negocios en variedad de formatos como PDF y Microsoft Office.



Gráfica 5: Funciones Del Teléfono Inteligente
FUENTE: Gartner Says Smartphone Sales Accounted for 55 Percent of Overall Mobile Phone Sales in Third Quarter of 2013
<http://www.gartner.com/newsroom/id/2623415>

2.2.14 Smartphone

Un teléfono inteligente es un teléfono móvil con capacidad de computación más avanzada y conectividad de básicos los teléfonos con funciones.

Los primeros teléfonos inteligentes combinan típicamente las características de un teléfono móvil con los de otro dispositivo de consumo popular, tal como un **asistente digital personal (PDA)**, un reproductor de medios , una cámara digital , y / o una unidad de navegación GPS. Smartphones modernos incluyen todas esas características, además de las características de una pantalla táctil de ordenador, incluyendo la navegación web, Wi-Fi, aplicaciones y accesorios.

Los smartphones más populares hoy en día son impulsados por de Google Android y Apple IOS sistemas operativos móviles.

Los dispositivos que combinan telefonía y computación, fueron utilizados por primera vez en 1973, y se ofrecieron a la venta a partir de 1993. El término "smartphone" apareció por primera vez en 1997, cuando Ericsson describe su concepto GS 88 "Penélope", como un teléfono inteligente

El primer teléfono móvil para incorporar características de PDA fue un IBM prototipo desarrollado en 1992 y demostró que el año en

el COMDEX industria informática feria. Una versión refinada del producto se comercializó a los consumidores en 1994 por BellSouth bajo el nombre de Simon Personal Communicator .El Simon fue el primer dispositivo que se puede denominar correctamente como un "smartphone", aunque ese término no fue acuñado. Además de su capacidad de hacer y recibir llamadas de teléfonos celulares, Simon también fue capaz de para enviar y recibir faxes y correos electrónicos a través de su pantalla táctil.

2.2.15 Asistente Digital Personal.

A finales de 1990, muchos usuarios de teléfonos móviles llevan un dedicado separado PDA dispositivo, corriendo las primeras versiones de los sistemas operativos como Palm OS, BlackBerry OS o Windows CE / Pocket PC. Estos sistemas operativos más tarde se convertirían en los sistemas operativos móviles.

En 1996, Nokia lanzó el Nokia 9000 que se convirtió en su teléfono más vendido de ese momento. Fue una palmtop computadora teléfono de estilo combinado con una PDA de HP. En los primeros prototipos, los dos dispositivos se fijan entre sí mediante una bisagra en lo que se conoce como un diseño de la cubierta .Cuando se abre, la pantalla estaba en la superficie superior interior y con un físico teclado QWERTY en la parte inferior. Correo electrónico y navegación por la web en modo texto fue proporcionado por la V3.0 GEOS sistema operativo.

A principios de 2000, el Ericsson R380 fue publicado por Ericsson Mobile Communications, y fue el primer dispositivo comercializado como un "teléfono inteligente". Se combina las funciones de un teléfono móvil y un asistente digital personal (PDA), con el apoyo navegación web limitada con una pantalla táctil resistiva que utiliza un lápiz óptico.

A principios de 2001, Palm, Inc. introdujo el Kyocera 6035, que combinó un PDA con un teléfono móvil y operado en Verizon .También apoyó la navegación web limitado.

Smartphones antes de Android, IOS y Blackberry, por lo general funcionaron en Symbian, que fue desarrollado originalmente por Psion. Fue sistema operativo smartphone más usado en todo el mundo hasta el Q4 de 2010.

2.2.16 Enfoque educativo

La medida en que ayuda de e-learning o reemplaza otros enfoques de enseñanza y aprendizaje es variable, oscilando en un continuo de ninguno a completamente en línea de aprendizaje a distancia. Una variedad de términos descriptivos se han empleado un tanto inconsistentes para categorizar la medida en que se utiliza la tecnología. Por ejemplo, "aprendizaje híbrido" o "blended learning" pueden referirse a las ayudas y las computadoras portátiles en el aula, o pueden referirse a los enfoques en los que se reduce el tiempo de clase tradicional, pero no eliminado, y se sustituye con un poco de aprendizaje en línea. "Aprendizaje distribuido" puede describir el componente de e-learning de un enfoque híbrido, o totalmente en línea de aprendizaje a distancia entornos. Otro esquema describe el nivel de apoyo tecnológico como 'web mejorado', 'web complementado' y 'dependiente web'.

2.2.17 Tipos de aprendizaje:

Síncrona y asíncrona

El e-learning puede ser tanto sincrónico o asincrónico. Aprendizaje sincrónico ocurre en tiempo real, con todos los participantes interactuando al mismo tiempo, mientras que el aprendizaje asíncrono es auto-ritmo y permite a los participantes a participar en el intercambio de ideas o información sin la dependencia de la participación de otros participantes al mismo tiempo.

Aprendizaje sincrónico implica el intercambio de ideas e información con uno o más participantes en el mismo período de tiempo. Una discusión cara a cara es un ejemplo de las comunicaciones sincronas. En los entornos de e-learning, ejemplos de comunicaciones sincronas incluyen en tiempo real la instrucción en línea maestra en directo y los comentarios, conversaciones de Skype, o salas o aulas virtuales donde todo el mundo está en línea y el trabajo en colaboración, al mismo tiempo charlar.

Aprendizaje asíncrono puede usar tecnologías tales como correo electrónico, blogs, wikis y foros de discusión, así como la web de libros de texto apoyado-, de hipertexto documentos, audio cursos de vídeo y redes sociales utilizando la web 2.0. En el nivel de educación profesional, la

formación puede incluir quirófanos virtuales. El aprendizaje asíncrono es particularmente beneficioso para los estudiantes que tienen problemas de salud o que tienen responsabilidades de cuidado de niños y dejando regularmente el hogar para asistir a las conferencias es difícil. Ellos tienen la oportunidad de completar su trabajo en un entorno de baja tensión y en un plazo más flexible. En asíncronos cursos en línea, los estudiantes avanzan a su propio ritmo. Si tienen que escuchar una conferencia por segunda vez, o pensar en una pregunta por un tiempo, pueden hacerlo sin temor a que contener el resto de la clase. A través de cursos en línea, los estudiantes pueden obtener sus diplomas más rápidamente, o repetir cursos fracasados sin la vergüenza de estar en una clase con estudiantes más jóvenes. Los estudiantes también tienen acceso a una increíble variedad de cursos de enriquecimiento en el aprendizaje en línea, y pueden participar en cursos universitarios, pasantías, deportivos o de trabajo y todavía se gradúan con su clase.

Tanto el asíncronos y síncronos métodos dependen en gran medida auto-motivación, auto-disciplina y la capacidad de comunicarse por escrito con eficacia.

2.2.18 Aprendizaje lineal

Aprendizaje basado en ordenador o la formación (CBT) se refiere a las actividades de aprendizaje a ritmo propio entregados en un ordenador o dispositivo portátil como una tableta o un teléfono inteligente. CBT menudo ofrece contenidos a través de CD-ROM, y por lo general se presenta el contenido de una forma lineal, al igual que la lectura de un libro en línea o manual. Por esta razón, la TCC se utiliza a menudo para enseñar procesos estáticos, tales como el uso de software o completar ecuaciones matemáticas. Formación informatizada es conceptualmente similar a la formación basada en la Web (WBT), la diferencia principal es que WBTs se entregan a través de Internet utilizando un navegador web.

Evaluar el aprendizaje en un CBT es a menudo por las evaluaciones que pueden ser fácilmente marcarán un ordenador, como preguntas de opción múltiple, arrastrar y soltar, botón de radio, simulación u otros medios interactivos. Las evaluaciones son fácilmente marcadas y registradas a través de software en línea, proporcionando retroalimentación inmediata para el

usuario final y el estado de finalización. Los usuarios a menudo son capaces de imprimir los registros de terminación en forma de certificados.

CBT proporcionan el aprendizaje estímulo allá de la metodología tradicional de aprendizaje a partir de los libros de texto, o el manual de instrucciones, en el aula. Por ejemplo, TCC ofrecen soluciones fáciles de usar para satisfacer los requisitos de educación continua. En vez de limitar a los estudiantes a asistir a cursos o leer los manuales impresos, los estudiantes son capaces de adquirir los conocimientos y habilidades a través de métodos que son mucho más propicios a las preferencias individuales de aprendizaje. Por ejemplo, TCC ofrecen beneficios de aprendizaje visual a través de la animación o un vídeo, no normalmente ofrecido por cualquier otro medio.

TCC puede ser una buena alternativa a los materiales de aprendizaje impresos desde los medios de comunicación ricos, incluyendo videos o animaciones, fácilmente se pueden incorporar para mejorar el aprendizaje.

Sin embargo, la TCC plantea algunos retos de aprendizaje. Por lo general la creación de eficaces TCC requiere enormes recursos. El software para el desarrollo de TCC (como flash o Adobe Director) es a menudo más complejo que un experto en la materia o el profesor es capaz de utilizar. Además, la falta de interacción humana puede limitar tanto el tipo de contenido que puede ser presentada, así como el tipo de evaluación que se puede realizar. Muchas organizaciones inteligentes están empezando a usar / actividades WBT más pequeños de la TCC como parte de un programa de aprendizaje en línea más amplia que puede incluir la discusión en línea u otros elementos interactivos.

2.2.19 El aprendizaje colaborativo

Aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador (CSCL) utiliza métodos de enseñanza diseñadas para alentar o exigir a los estudiantes a trabajar juntos en las tareas de aprendizaje. CSCL es similar en concepto a la terminología, "e-learning 2.0".

El aprendizaje colaborativo se distingue del enfoque tradicional de la enseñanza en la que el instructor es la principal fuente de conocimientos y habilidades. Por ejemplo, el neologismo "e-learning 1.0" se refiere al método de transferencia directa en el aprendizaje basado en computadoras y

sistemas de formación (CBL). En contraste con la entrega lineal de contenido, a menudo directamente de material del instructor, CSCL utiliza blogs, wikis y portales de documentos basados en la nube (como Google Docs y Dropbox). Con tecnología Web 2.0 los avances, compartir información entre varias personas en una red se ha convertido en mucho más fácil y su uso se ha incrementado. Uno de los principales motivos de sus estados de uso que es "un caldo de cultivo para las actividades educativas creativas y atractivas".

El uso de la Web 2.0 herramientas sociales en el aula permite a los estudiantes y profesores para trabajar en colaboración, discutir ideas, y promover la información. Según Sendall (2008), los blogs, wikis y habilidades de redes sociales se encuentran para ser significativamente útil en el aula. Después de la instrucción inicial en el uso de las herramientas, los estudiantes también reportaron un aumento en el conocimiento y el nivel de comodidad para el uso de las herramientas Web 2.0. Las herramientas de colaboración también preparan a los estudiantes con las habilidades tecnológicas necesarias en la fuerza laboral de hoy.

Locus de control sigue siendo una consideración importante en la participación exitosa de los e-alumnos. De acuerdo con el trabajo de Cassandra B. Whyte, la continua atención a los aspectos de la motivación y el éxito en lo que respecta al e-learning deben mantenerse en su contexto y coordinación con otros esfuerzos educativos. Información sobre tendencias motivacionales puede ayudar a los educadores, psicólogos y tecnólogos desarrollar conocimientos para ayudar a los estudiantes se desempeñan mejor académicamente.

2.2.20 Aula 2.0

Aula 2.0 se refiere a la línea de varios usuarios de entornos virtuales (MUVEs) que conectan las escuelas a través de fronteras geográficas. También conocido como "eTwinning", el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador (CSCL) permite a los estudiantes en una escuela para comunicarse con los estudiantes en otra que no iban a llegar a conocer de otro modo, la mejora de los resultados educativos y la integración cultural. Ejemplos de las aplicaciones en el aula 2.0 son Blogger y Skype.



Gráfica 6: figura comparativa de aula 1.0 y 2.0

FUENTE: <http://www.pyrox.es> // CC BY-NC-SA 2.0

2.2.21 E-learning 2.0

E-learning 2.0 es un tipo de aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador del sistema (CSCL) que se desarrolló con la aparición de la Web 2.0. Desde el punto de vista del e-learning 2.0, se basaron los sistemas de e-learning convencionales en los paquetes de instrucción, que se entregaron a los estudiantes el uso de las asignaciones. Las asignaciones fueron evaluadas por el profesor. Por el contrario, los nuevos lugares de aprendizaje mayor énfasis en el aprendizaje social y el uso de software social, tales como blogs, wikis, podcasts y mundos virtuales como Second Life. Este fenómeno también se ha referido como la cola larga del aprendizaje. Ver también (Seely Brown y Adler 2008).

E-learning 2.0, a diferencia de los sistemas de e-learning no basados en CSCL, asume que el conocimiento (en el sentido y la comprensión) se construye socialmente. El aprendizaje tiene lugar a través de las conversaciones sobre el contenido y la puesta a tierra de interacción sobre los problemas y las acciones. Los defensores del aprendizaje social afirman que una de las mejores maneras de aprender algo es enseñar a otros.

Además de ambientes de las aulas virtuales, las redes sociales se han convertido en una parte importante de E-learning 2.0. Las redes sociales se han utilizado para fomentar las comunidades de aprendizaje en línea alrededor de temas tan diversos como la preparación de la prueba y de la enseñanza de idiomas. Mobile Assisted Language Learning (MALL) es el uso de ordenadores portátiles o teléfonos celulares para ayudar en el

aprendizaje de idiomas. Educadores tradicionales no pueden promover la creación de redes sociales, a menos que se comunican con sus propios colegas.

Los mundos virtuales para el e-Learning han estado entre las primeras aplicaciones que se están desplegando en las nubes con el fin de explotar las características de computación en nube con respecto a la disposición sobre la demanda de los recursos durante la ejecución.

2.2.22 Proceso Enseñanza aprendizaje.

Antes de detallar el enfoque docente que se va a seguir para impartir las asignaturas que se describen en los capítulos siguientes, primero es necesario fijar los conceptos y la terminología básica que se va a emplear a lo largo de este tema.

Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. En esta sección se describe dicho proceso apoyándonos en la referencia encontrada en el Capítulo 1 de [HERNANDEZ 89].

La referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el alumno). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto).

La figura esquematiza el proceso enseñanza-aprendizaje detallando el papel de los elementos básicos.

De acuerdo con lo expuesto, podemos considerar que el proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

El objetivo de este capítulo es analizar el método a seguir por parte del profesor para realizar su función de la forma más eficaz posible.

Antes de entrar en ello, sí quiero hacer una reflexión sobre el hecho de que el profesor no es una mera fuente de información, sino que ha de cumplir la función de *suscitar* el aprendizaje. Ha de ser un catalizador que incremente las posibilidades de éxito del proceso motivando al alumno en el estudio.

2.2.23 Enseñanza:

La enseñanza es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de cuatro elementos: uno o varios profesores o docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo que pone en contacto a profesores y alumnos.

La enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades, basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

Según la concepción del proceso, el docente transmite sus conocimientos a los estudiantes a través de diversos medios, técnicas, y herramientas de

apoyo; siendo él, la fuente del conocimiento, y el estudiante un simple receptor ilimitado del mismo.

Ante todo la enseñanza atañe al sentido auditivo y la finalidad de la educación, el carácter y la jerarquía de los temas se relacionan con la pregunta ¿qué enseñar? La estructura y secuenciación de los contenidos son abordados al resolver el interrogante sobre ¿cuándo enseñar?, al tiempo que el problema metodológico vinculado con la relación y el papel del maestro, el/la estudiante y el saber, nos conduce a la pregunta ¿cómo enseñar? El carácter y la finalidad de los medios, las ayudas y los recursos didácticos, provienen de resolver el interrogante ¿con qué enseñar?.

2.2.24 Aprendizaje.

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

El aprendizaje es concebido como el cambio de la conducta debido a la experiencia, es decir, no debido a factores madurativos, ritmos biológicos, enfermedad u otros que no correspondan a la interacción del organismo con su medio (UNAD)

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción.

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones fisiológicas, de «los ensayos y errores», de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, etc. Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

El aprendizaje es un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores.

El aprendizaje es la habilidad mental por medio de la cual conocemos, adquirimos hábitos, desarrollamos habilidades, forjamos actitudes e ideales. Es vital para los seres humanos, puesto que nos permite adaptarnos motora e intelectualmente al medio en el que vivimos por medio de una modificación de la conducta.

También se puede definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia (Feldman, 2005). En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia (p.ej., observando a otras personas).

Debemos indicar que el término "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes (Schunk, 1991). En palabras de Schmeck (1988a, p. 171)

El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos.

Tipos de aprendizaje

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes citados por la literatura de pedagogía:

Aprendizaje receptivo: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Aprendizaje por descubrimiento: el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Aprendizaje repetitivo o memorístico: se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.

Aprendizaje observacional: tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

Aprendizaje latente: aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

Aprendizaje significativo: es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

CAPITULO III

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la Investigación.

3.1.1 Hipótesis General:

La aplicación del modelo U – Learning influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas del Distrito y Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac en el semestre académico 2015-II?

3.1.2 Hipótesis Específicas:

- La aplicación del modelo U – Learning **mejora el rendimiento académico** en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas
- La aplicación del modelo U – Learning **mejora la efectividad del aprendizaje académico** en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.
- La aplicación del modelo U – Learning **reduce el tiempo de aprendizaje por unidad** en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

3.2 Variables de la Investigación

3.2.1 Variable Independiente

U - Learning

3.2.2 Variable Dependiente

Rendimiento Académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

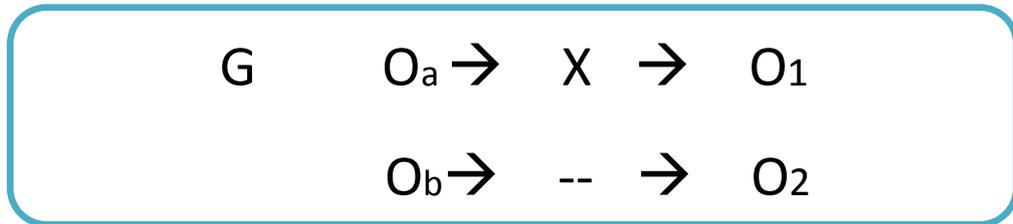
3.3 Operacionalización de Variables.

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
|---|---|---|------------------------------|--|
| VARIABLE INDEPENDIENTE "U - Learning" | Es la formación ubicua, es decir la educación disponible en distintos canales al mismo tiempo. Es el agregado de actividades formativas, que apoyadas en la tecnología nos permiten recibir y asimilar información, disponible desde cualquier lugar; para incorporarla a nuestro saber personal. | El sistema educativo está incorporando intensivamente las nuevas tecnologías disponibles de la comunicación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus diferentes modalidades y aspectos basados en el uso exponencial de Internet. Para ello se pondrá en interacción de los Estudiantes – Docentes en el uso del modelo "U-Learning" | ✓ Acciones formativas | Numero de niveles de acciones formativas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reacción de los participantes con respecto al curso y el grado de aprendizaje alcanzado ➤ Aprendizaje qué tanto se han logrado cambios en el desempeño como consecuencia del aprendizaje ➤ Conducta Permite ver si los conocimientos, habilidades y actitudes aprendidos fueron transferidos al puesto de trabajo ➤ Resultados Esta medición aporta indicios o indicadores tangibles que nos permitan retroalimentar las necesidades de formación. |
| VARIABLE DEPENDIENTE Rendimiento académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. | Se Denomina aprendizaje ubicuo , en inglés, U-Learning , a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de dispositivos inteligentes, que tenga alguna forma de conectividad alámbrica y/o inalámbrica. | Para poder determinar la mejora del rendimiento de los estudiantes debemos analizar cada uno de las interacciones que se utiliza en el mejoramiento de aprendizaje de los estudiantes y la interacción con el modelo U - Learning. | ✓ Rendimiento del Estudiante | ✓ Nota promedio – Estudiante (conceptual, procedimental y actitudinal) para medir el rendimiento de los mismos: $= \text{Nota.promedio} / \text{Estudiante}$ |
| | | | ✓ Efectividad | ✓ Medición de la eficiencia por participaciones: $= \frac{\text{N}^\circ \text{ participaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Participaciones totales}} * 100\%$ |
| | | | ✓ Tiempo | ✓ Medición del tiempo promedio de demora de aprendizaje por unidad: $= \text{Tiempo.de.Aprendizaje} / \text{Semana}$ |

Tabla 1: Operacionalización de variables

3.4 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación está enmarcado dentro del Diseño Experimental, es de tipo cuasi experimental ya que se toma de forma directa la muestra para la investigación, donde la manipulación de la variable independiente que es “U-Learning”(X) estará representada por la siguiente notación.



G = Grupo de aplicación

X = Variable Independiente

O_a = Pre – Prueba (experimental)

O_b = Pre – prueba (control)

O₁ = Post – Prueba (experimental)

O₂ = Post – prueba (control)

En la observación o grupo O_a buscaremos resultados, para ellos se tendrá que realizar la intervención del modelo “U-Learning”, posteriormente obtendremos el resultado con O_b sin la intervención de ningún experimento.

3.5 Población y Muestra.

3.5.1 Población:

La población de estudio para el presente trabajo de investigación está conformada por estudiantes (54) del II Semestre que llevan el curso de Metodología de la Programación en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

3.5.2 Muestra:

Para elegir la muestra, es conveniente tener como base el juicio del investigador de elegir y decidir, es así que será toda la población, dado que los estudiantes del II semestres del Curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNAJMA está estructurada en dos grupos (A y B), el que desde ya cumple con los requisitos del diseño cuasi experimental.

Es decir, está enmarcado en el muestreo no probabilístico y encontraremos resultados para nuestra investigación planteada.

3.6 Método de Investigación

Quien respalda nuestra investigación por ser de tipo cuantitativo, es el método científico experimental el que describimos líneas arriba.

3.7 Técnicas de instrumentos de acopio de datos

Se va realizar una evaluación y levantamiento del registro de notas y promedios de las unidades de la muestra establecida con la utilización de una plataforma virtual de proceso de Enseñanza y Aprendizaje llamado EDMODO:

- Recopilación de datos
- Tabulación de datos
- Variables a ser analizadas
- Utilización de software estadístico EPIDAT V4.1, SPSS 23, Excel y MINITAB

3.8 Técnicas de análisis de datos.

Para analizar nuestros datos y comprobar la influencia de U-Learning en el rendimiento académico, se utilizará la prueba de comparación de medias de la distribución normal t-student con una sola cola, por contener el número de muestras adecuada a la distribución y se evaluará a un nivel de significancia del 0.05, al 95% de confianza, es decir:

$$t_c = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n_x} + \frac{S_y^2}{n_y}}}$$

Si $t_c > t_t$, entonces rechazamos la H_0 con el nivel de significancia del 5%

Dónde:

X = Media del grupo experimental

Y = Media del grupo de control

S_x^2 = Desviación estándar del grupo experimental elevado al cuadrado

S_y^2 = Desviación estándar del grupo de control elevado al cuadrado

n_x = Tamaño de la muestra del grupo experimental

n_y = Tamaño de la muestra del grupo experimental

CAPITULO IV

4 PRESENTACION, ANALISIS Y ORGANIZACIÓN DE RESULTADOS

Para llevar a efecto el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la presente investigación, se procedió a sistematizar los datos recabados, mediante la codificación y la tabulación de los mismos. Seguidamente se vaciaron en tablas de frecuencias simples para tabularlos y porcentualizarlos acorde a la estadística. Finalmente se expresaron en términos de promedio y valores numéricos considerando las exigencias del carácter cuantitativo, previamente acordado para la misma.

4.1 Presentación de la Información

4.1.1 Para el indicador rendimiento académico

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud.

Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico. Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones.

El rendimiento académico estará expresado bajo los términos de notas conceptuales, procedimentales y actitudinales que serán expresados en criterios de 0 – 20 y obtenidos de la siguiente manera.

$$\text{NOTA PROMEDIO} = C(0.4)+P(0.5)+A(0.1)$$

Como por ejemplo un estudiante puede tener las siguientes calificaciones de: conceptual (17), procedimental (18) y actitudinal (18) su nota promedio será:

$$\text{Nota Promedio: } 17(0,4)+18(0.5)+18(0.1) = 17,6$$

Los contenidos conceptuales Corresponden al área del saber, es decir, los hechos, fenómenos y conceptos que los estudiantes pueden “aprender”. Dichos contenidos pueden transformarse en aprendizaje si se parte de los conocimientos previos que el estudiante posee, que a su vez se interrelacionan con los otros tipos de contenidos.

Los contenidos procedimentales Constituyen un conjunto de acciones que facilitan el logro de un fin propuesto. El estudiante será el actor principal en la realización de los procedimientos que demandan los contenidos, es decir, desarrollará su capacidad para “saber hacer”. En otras palabras contemplan el conocimiento de cómo ejecutar acciones interiorizadas. Estos contenidos abarcan habilidades intelectuales, motrices, destrezas, estrategias y procesos que impliquen una secuencia de acciones.

Los contenidos actitudinales pueden definirse como una disposición de ánimo en relación con determinadas cosas, personas, ideas o fenómenos. Es una tendencia a comportarse de manera constante y perseverante ante determinados hechos, situaciones, objetos o personas, como consecuencia de la valoración que hace cada quien de los fenómenos que lo afectan.

4.1.1.1 Herramienta a utilizarse para el recojo de la información de datos para el Indicador Rendimiento Académico:

Edmodo: Edmodo es una plataforma social educativa gratuita que permite la comunicación entre los alumnos y los profesores en un entorno cerrado y privado a modo de microblogging (servicio que permite a sus usuarios enviar y publicar mensajes breves), creado para su uso específico en educación que proporciona al docente de un espacio virtual privado en el que se pueden compartir mensajes, archivos y enlaces, un calendario de aula, así como proponer tareas y actividades y gestionarlas.

Fue fundada en el 2008 por Jeff O'Hara y Nic Borg. Recientemente fue adquirida por Revolution Learning (Learn Capital). El número de usuarios se ha ido incrementando notablemente con más de 500.000 usuarios en sus dos primeros años de vida, estando actualmente en más de 3.000.000 de usuarios activos. Está disponible para toda la comunidad educativa de manera gratuita, no existen cuentas premium. Es decir, la funcionalidad de la aplicación es plena para su versión gratuita. De momento, no se conocen intenciones de convertirlo en un producto de pago. A la hora de registrarse, se crea una cuenta gratuita donde la persona debe identificarse como profesor, estudiante o padre de alumno/a.

En la actualidad, Edmodo nos permite:

Crear grupos privados con acceso limitado a docentes, alumnos y padres. Disponer de un espacio de comunicación entre los diferentes roles mediante mensajes y alertas. Gestionar las calificaciones de nuestros alumnos. Compartir diversos recursos multimedia: archivos, enlaces, vídeos, etc. Incorporar mediante sindicación los contenidos de nuestros blogs. Lanzar encuestas a los alumnos. Asignar tareas a los alumnos y gestionar las calificaciones de las mismas. Gestionar un calendario de clase. Crear comunidades donde agrupar a todos los docentes y alumnos de nuestro centro educativo Dar acceso a los padres a los grupos en los que estén asignados sus hijos, permitiendo estar informados de la actividad de sus hijos y tener la posibilidad de comunicación con los profesores. Conceder insignias a los alumnos como premios a su participación en el grupo; posibilidad de crear cuestionarios de evaluación (en fase de desarrollo). Gestionar los archivos y recursos compartidos a través de la biblioteca. Crear subgrupos para facilitar la gestión de grupos de trabajo. Disponer de un espacio público donde mostrar aquella actividad del grupo que el profesor estime oportuna. Integración en la biblioteca de nuestros contenidos en Google Drive. Posibilidad de instalar aplicaciones de terceros que incrementen su

funcionalidad. Previsualización de documentos de la biblioteca. Acceso a través de dispositivos móviles (iPhone, Android).

4.1.1.2 Descripción del proceso de obtención de resultados

Este proceso de investigación sobre la Influencia de U- Learning en el proceso del rendimiento académico en los estudiantes del curso de metodología de programación del segundo ciclo de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de nuestra Universidad se dio inicio su desarrollo el 26 de octubre del año 2015 con los estudiantes del grupo A del curso de metodología de programación del segundo ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas, tomándoles una pre prueba a los estudiantes de los dos grupos (GE) y (GC) sin aun hacerles conocer sobre la plataforma virtual del Edmodo; posteriormente en la segunda sesión de clase se dio a conocer y presentarles la nueva plataforma virtual de aprendizaje y todas sus características a lo cual los estudiantes del grupo experimental se mostraron entusiastas en la utilización de este nuevo modelo de aprendizaje virtual, posteriormente se procedió a aplicarles esta plataforma a los estudiantes con la presentación de los primeros temas de la segunda unidad en lo cual los estudiantes mostraron su gran interés en aprender de una manera mucho más fácil y didáctica los diferentes temas que se presentaban según el silabo del curso de Metodología de Programación.

Después de concretizar todos los temas de la segunda unidad en un promedio de 6 semanas se procedieron a tomar los exámenes iniciándose con las pruebas conceptuales realizadas en la misma plataforma del Edmodo los cuales obtuvieron buenas calificaciones ya que toda la información se encontraba en esta plataforma. Posteriormente se procedió a tomarles los exámenes procedimentales y llegando a los mismos resultados óptimos que en los conceptuales, de esta manera los estudiantes se mostraron satisfechos con la utilización de este nuevo modelo y sobre todo con las calificaciones

que ellos obtuvieron mejor que en las anteriores unidades. Finalizando de esta manera la investigación el 04 de diciembre del 2015.

Observación: las pantallas de la obtención de los datos o registros de la obtención de las notas del rendimiento académico con el Edmodo se encuentran en los anexos de este proyecto de investigación.

4.1.2 Para el indicador efectividad de aprendizaje

La efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. En cambio, eficiencia es la capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles viable.

En este caso la métrica que se utilizara para medir será las participaciones que realiza el estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje en una determinada unidad y se determinara de la siguiente manera.

Gráfica 7: Fórmula de Efectividad del aprendizaje

$$\text{Efectividad} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ participaciones realizados}}{\text{N}^{\text{a}} \text{ Participaciones totales}} * 100\%$$

Estas participaciones serán consideradas en cada uno de las sesiones de clase realizados por el docente y aplicados en una determinada unidad los cuales serán comparados con la totalidad de participaciones que debería haber en toda la unidad para que al final la métrica nos salga en un determinado porcentaje de 0% - 100%.

4.1.2.1 Acopio de la información de la efectividad del aprendizaje

Estos datos se obtendrán también de la plataforma virtual Edmodo el cual mide la cantidad de participaciones que realiza cada estudiante en cada sesión de clase, estas participaciones también se inicio a registrarse desde la primera sesión con la utilización del Edmodo, con lo cual los estudiantes se mostraron satisfechos con cada una de sus intervenciones y principalmente con sus calificaciones, esta plataforma virtual nos permite mostrar a los estudiantes, docentes y padres de familia de que la nueva forma de enseñanza y aprendizaje es mas didáctica y ayuda a mejorar la asimilación

de los conocimientos de una mejor manera y eficiente y para los docentes facilita el proceso de enseñanza ya que el estudiante tendrá con el Edmodo en la mano toda la información que necesite para su aprendizaje. Y los padres de familia también pueden intervenir de manera directa en el proceso de aprendizaje de sus hijos, ayudando de esta en la formación profesional principalmente de los estudiantes.

Observación: las pantallas de la obtención de datos con respecto al indicador de la efectividad de aprendizaje se encuentran presentes en los anexos (II) de este proceso de investigación.

4.1.3 Para el indicador tiempo de aprendizaje

El índice apropiado para evaluar el comportamiento del indicador productividad es la métrica referida al tiempo en el aprendizaje por unidad, es muy importante en muchos sentidos. Por un lado hay que respetar los tiempos de cada estudiante. Tal vez alguno necesite más tiempo que otro para aprender algún contenido o hacer una tarea. Por eso es importante dar varias fechas para complementarlas. Lo importante es lograr que el alumno aprenda. Si lo hace unos días más tarde no es significativo, pero sí será un fracaso, si el alumno no logra el objetivo por fijar pautas temporales rígidas, y muchas veces esto puede desembocar en deserción del sistema escolar. Por supuesto, con límites, y estímulos para los que las efectúan en tiempo y forma, para aprender el sentido de la responsabilidad.

Por otro lado también es importante enseñar a manejar los tiempos. Por ejemplo en un examen es fundamental que el alumno sepa el tiempo del que dispone y programe las respuestas de acuerdo a ello. Si son muchas preguntas y el tiempo es escaso, deberá darse cuenta que debe sintetizar las respuestas para que el tiempo le alcance, o si tiene que estudiar una cantidad considerable de contenidos, y tiene para hacerlo una semana, lo mejor será que lo distribuya en cada día de la semana y no trate de estudiar todo junto a último momento. Planificar el tiempo debe ser parte de los contenidos a enseñar.

En este caso el tiempo de aprendizaje estar determinado por unidades de semestre académico como se sabe el curso de metodología de programación consta de dos unidades por semestre y una unidad académica este

representado por semanas (08 semanas) y estará representado de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo} = \text{Tiempo de aprendizaje} / \text{semanas}$$

4.1.3.1 Acopio de la información del tiempo de aprendizaje

Estos datos se obtendrán principalmente con la verificación según el cronograma del Silabo que se le asigno al curso de metodología de programación por el docente responsable del curso de esta manera se supervisara de manera exacta la cantidad de semanas que se utilizara en el proceso de investigación.

4.2 Análisis e Interpretación de Resultados.

Para llevar a efecto el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la presente investigación, se procedió a sistematizar los datos recabados, mediante la codificación y la tabulación de los mismos. Seguidamente se vaciaron en tablas de frecuencias simples para tabularlos y porcentualizarlos acorde a la estadística. Finalmente se expresaron en términos de promedio (efectividad), semanas (tiempo) y promedio (nota). Considerando las exigencias del carácter cuantitativo, previamente acordado para la misma.

4.2.1 Resumen de resultados del grupo control y grupo experimental.

Los resultados de la ultima unidad del semestre académico 2015 – II con respecto a los indicadores rendimiento, tiempo y efectividad del grupo A (GE) y grupo B (GC) de los estudiantes de la carrera profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas se detallan.

4.2.1.1 Presentación de los resultados del pre y post registro de calificaciones con respecto al indicador del rendimiento académico:

Cumplido los parámetros establecidos para el análisis de los resultados, se procedió a organizar la información obtenida y presentarla, mediante cuadros estadísticos y gráficos de barras en el siguiente orden:

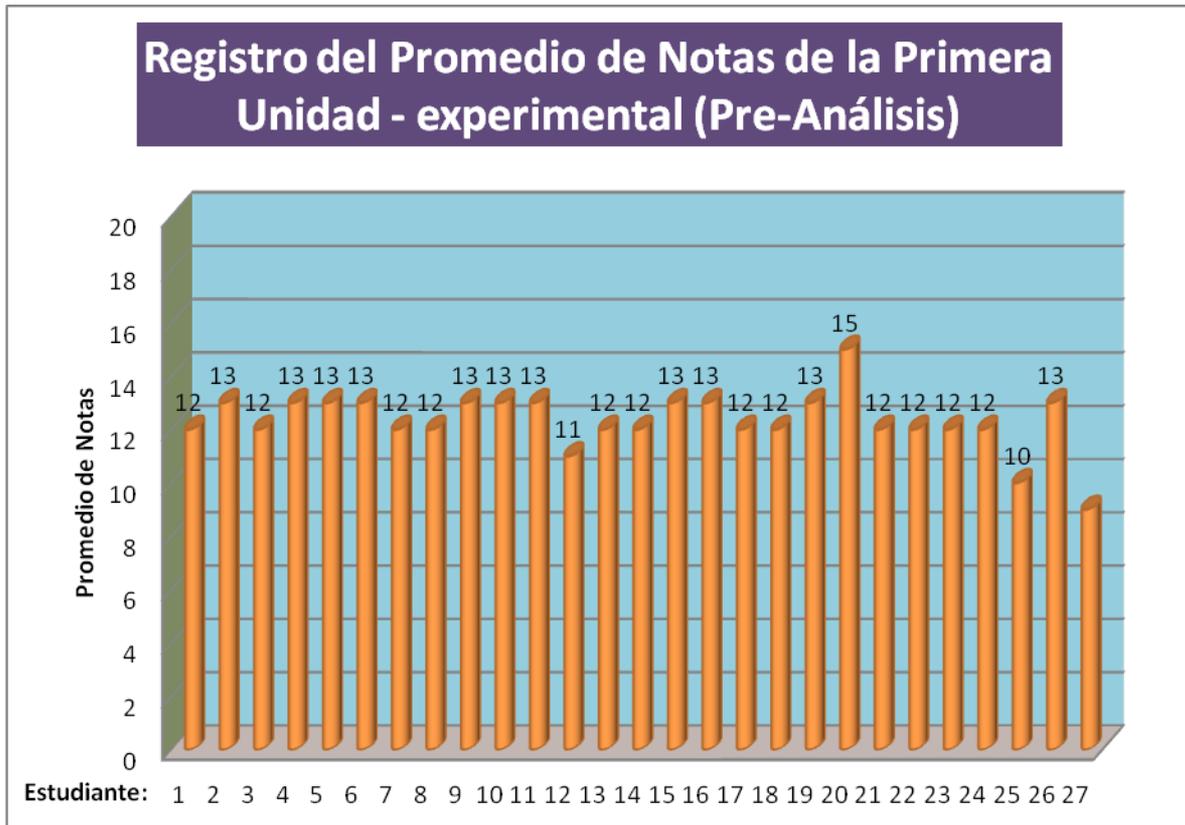
Cuadro 1: Nota Promedio del Rendimiento académico de la primera unidad del pre análisis del grupo experimental

| REGISTRO NOTAS (PRE - EXPERIMENTAL) | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-----------------------------------|----|----|----|-----------------------|
| Nro. | Código | Apellidos y Nombres | C | P | A | POMEDIO I UNID (NOTA) |
| 1 | 1000420151 | ARCOS SACCA LIZ GIOVANNA | 12 | 13 | 12 | 12 |
| 2 | 1007420151 | CALLE MENDEZ JUSTINA | 12 | 13 | 15 | 13 |
| 3 | 1000520151 | CONDO QUISPECONDORI BLANCA LIZETH | 11 | 12 | 14 | 12 |
| 4 | 1001120151 | CÓNDOR HUARACA OLIVER | 14 | 11 | 13 | 13 |
| 5 | 1005420151 | GONZALES GUIZADO NELSON ROBERTO | 12 | 13 | 14 | 13 |
| 6 | 1008620151 | HUAMÁN ALARCÓN ROSA | 13 | 12 | 12 | 13 |
| 7 | 1001920151 | HUAMÁN GUTIÉRREZ JUAN CARLOS | 12 | 11 | 12 | 12 |
| 8 | 1000620151 | HUAMÁN HUAMÁN WILIANS | 12 | 12 | 13 | 12 |
| 9 | 1006120151 | LAURA OSCCO VICTOR RAÚL | 13 | 14 | 13 | 13 |
| 10 | 1006320151 | LAZO MARTÍNEZ WRITHNEY XIMENA | 12 | 14 | 13 | 13 |
| 11 | 1000720151 | MERINO SOLANO DINA | 13 | 14 | 12 | 13 |
| 12 | 1005220151 | ÑAHUIS CHILINGANO SIWAR BRUNO | 11 | 12 | 11 | 11 |
| 13 | 1007220151 | OSCCO MONDALGO RUTH MERY | 12 | 11 | 14 | 12 |
| 14 | 1007520141 | PALOMINO ALCARRAZ YERSI | 14 | 9 | 15 | 12 |
| 15 | 1006820141 | PALOMINO CENTENO MARINA | 14 | 11 | 14 | 13 |
| 16 | 1001620151 | POCCO QUISPE HERMELINDA | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 17 | 1001420151 | QUISPE ARCOS OLINDA GLADYS | 12 | 13 | 12 | 12 |
| 18 | 1008920151 | QUISPE QUINTE BISMARCK KEVIN | 12 | 13 | 11 | 12 |
| 19 | 1008120151 | RAMOS JAUREGUI ERIK SANDRO | 14 | 11 | 13 | 13 |
| 20 | 1001820132 | ROMERO QUISPE RONALD ANTHONY | 12 | 18 | 16 | 15 |
| 21 | 1000620132 | SALAS CORONADO BORIS NAZARIO | 11 | 12 | 12 | 12 |
| 22 | 1000520142 | SALAZAR FLORES WILMER RAUL | 11 | 13 | 12 | 12 |
| 23 | 1012220131 | SALAZAR PÉREZ JOSÉ WILMER | 12 | 13 | 11 | 12 |
| 24 | 1001520151 | TOMIÑO QUISPE LUZ MARILÍN | 12 | 13 | 12 | 12 |
| 25 | 1003020142 | VARGAS PALOMINO NAHUN | 9 | 11 | 14 | 10 |
| 26 | 1000620142 | YAURI GODOY CLINTON | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 27 | 1004120131 | ZEVALLOS QUISPE EBER ESPIRITU | 10 | 7 | 12 | 9 |

Fuente: Ficha del pre análisis del registro del promedio de notas de la I unidad.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 8: Nota Promedio del rendimiento académico primera unidad del grupo experimental



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 1** y el **gráfico N° 8**, demuestra que la nota promedio de cada uno de los estudiantes antes de la aplicación del modelo U-Learning eran considerablemente bajos ya que con el antiguo modelo se perdía mucho más tiempo y su rendimiento también bajo, por esta razón es que se implementa este nuevo sistema para poder mejorar los resultados aumentando su rendimiento académico y optimizar sobre todo el tiempo de los estudiantes del grupo experimental del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

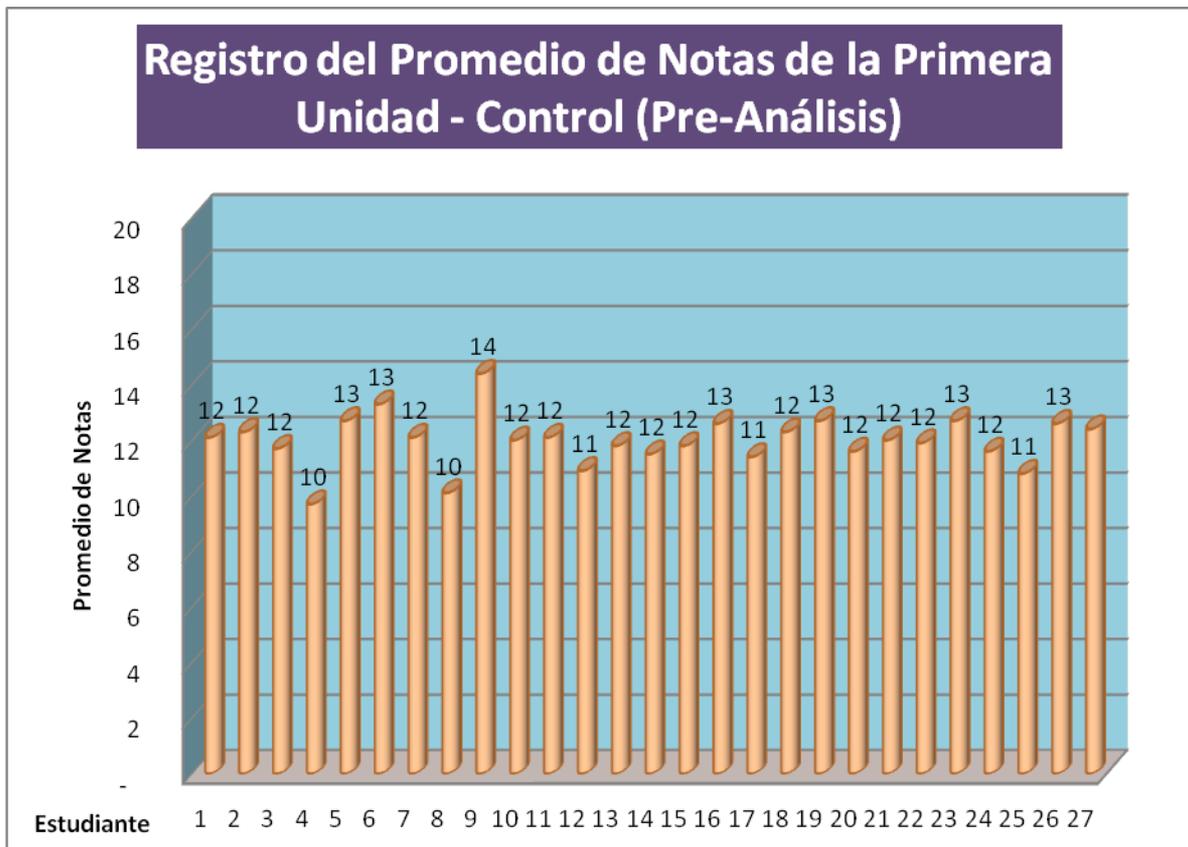
Cuadro 2: Nota Promedio del Rendimiento académico de la primera unidad del pre análisis del grupo control

| REGISTRO NOTAS (PRE - CONTROL) | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------------------------------|----|----|----|-----------------------|
| Nro. | Código | Apellidos y Nombres | C | P | A | POMEDIO I UNID (NOTA) |
| 1 | 1008320151 | ALLCCA LLANTOY RAÚL | 11 | 13 | 14 | 12 |
| 2 | 1000220142 | ALVAREZ CARTOLIN ZULMA ISABEL | 12 | 12 | 15 | 12 |
| 3 | 1003220142 | ANCCO PARCCO JHOSEP PABEL | 11 | 12 | 14 | 12 |
| 4 | 1000220151 | ANDRADE TAPE DONATO | 8 | 11 | 13 | 10 |
| 5 | 1003620142 | ATAO MALLQUI JESÚS | 12 | 13 | 15 | 13 |
| 6 | 1003420142 | CÁRDENAS VÁSQUEZ MARITZA | 13 | 14 | 12 | 13 |
| 7 | 1004720141 | CHAVEZ TICLLACURI YONY | 13 | 11 | 12 | 12 |
| 8 | 1001320132 | CHOCHOCCA QUISPE WILBERT | 8 | 12 | 13 | 10 |
| 9 | 1004920122 | CONDE MUÑOZ ANTHONY | 15 | 14 | 13 | 14 |
| 10 | 1001820142 | CUNYA CRUZ JOSÉ ENRIQUE | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11 | 1007220141 | CUYACHUCLLAN QUISPE JUAN JOSE | 13 | 11 | 12 | 12 |
| 12 | 1001320142 | DE LA CRUZ MANUELO ABDIAS JOEL | 10 | 12 | 11 | 11 |
| 13 | 1001020142 | DIAZ ESCOBAR RÓMULO | 12 | 11 | 14 | 12 |
| 14 | 1008020141 | ESPINOZA CHIJCHEAPAZA OLIMPIA | 12 | 10 | 15 | 12 |
| 15 | 1000820142 | GÁRFIAS AYALA SILVERIO LUÍS | 12 | 11 | 14 | 12 |
| 16 | 1005020131 | GÓMEZ HUAYLLAS URIEL | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 17 | 1001620132 | ARCOS SACCA LIZ | 10 | 13 | 12 | 11 |
| 18 | 1002020142 | HUAMÁN ALLCCA HUAMÁN RUTH MARIBEL | 12 | 13 | 11 | 12 |
| 19 | 1001120142 | HUAMANÍ ORTÍZ YOVER | 14 | 11 | 13 | 13 |
| 20 | 1001720142 | HUISA DE LA CRUZ EDWIN | 12 | 10 | 16 | 12 |
| 21 | 1003220122 | JAIME ROMAN ANGEL | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 22 | 1000920142 | LIMA CONTRERAS YESICA | 11 | 13 | 12 | 12 |
| 23 | 1001220142 | LLALLICO AMAYA ROSMERI NORMA | 12 | 14 | 11 | 13 |
| 24 | 1007420141 | LUNA REYES NOE | 12 | 11 | 12 | 12 |
| 25 | 1004220131 | MORANTE LUJAN JOSÉ IVAN | 10 | 11 | 14 | 11 |
| 26 | 1001220132 | NAHUIRIMA LAGO JAIVER | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 27 | 1003520151 | GUIZADO LOA SADOK ELIUD | 12 | 13 | 12 | 12 |

Fuente: Ficha de pre análisis del registro del promedio de notas de la I unidad.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 9: Nota Promedio del rendimiento académico primera unidad del grupo Control



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 2 y el gráfico N° 9**, demuestra también los mismos resultados que del grupo experimental antes de la aplicación del modelo ya mencionado anteriormente, que la nota promedio de cada uno de los estudiantes se encontraban bajos por que se usó en este grupo control el modelo clásico y se perdió mucho más tiempo, por esta razón es que se implementa este nuevo sistema en el grupo experimental para poder mejorar los resultados y optimizar sobre todo el rendimiento académico y reducir el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

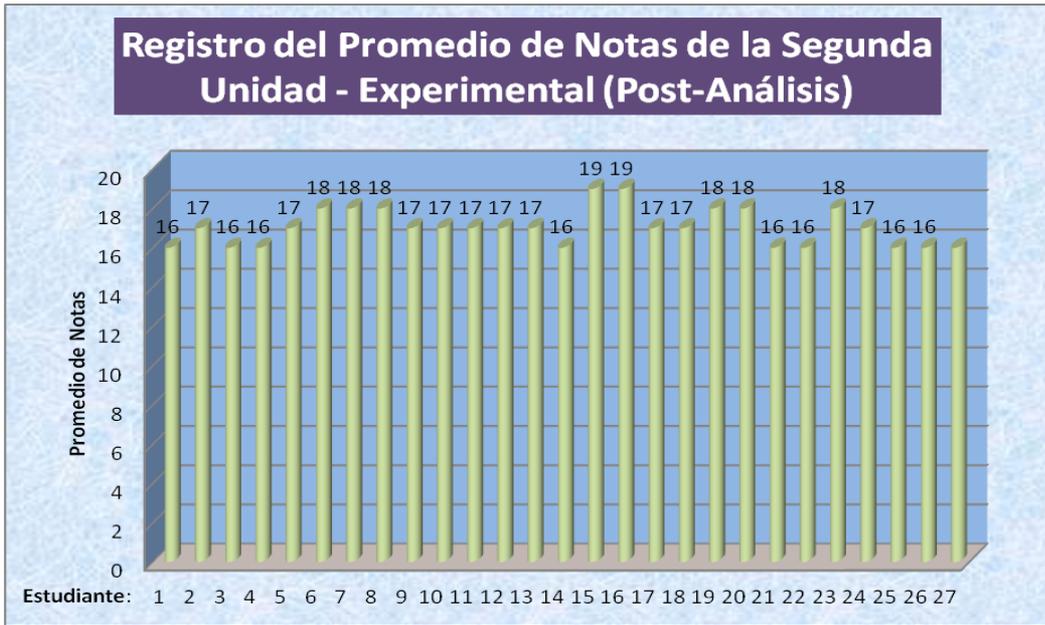
Cuadro 3: Nota Promedio del Rendimiento académico por unidad (II) del post análisis del grupo experimental

| REGISTRO NOTAS (POST - EXPERIMENTAL) | | | | | | |
|---|---------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|
| Nro. | Código | Apellidos y Nombres | C | P | A | POMEDIO II UNID (NOTA) |
| 1 | 1000420151 | ARCOS SACCA LIZ GIOVANNA | 18 | 13 | 14 | 16 |
| 2 | 1007420151 | CALLE MENDEZ JUSTINA | 17 | 16 | 16 | 17 |
| 3 | 1000520151 | CONDO QUISPECONDORI BLANCA LIZETH | 17 | 15 | 17 | 16 |
| 4 | 1001120151 | CÓNDOR HUARACA OLIVER | 17 | 15 | 15 | 16 |
| 5 | 1005420151 | GONZALES GUIZADO NELSON ROBERTO | 15 | 18 | 19 | 17 |
| 6 | 1008620151 | HUAMÁN ALARCÓN ROSA | 18 | 17 | 17 | 18 |
| 7 | 1001920151 | HUAMÁN GUTIÉRREZ JUAN CARLOS | 19 | 17 | 17 | 18 |
| 8 | 1000620151 | HUAMAN HUAMAN WILIANS | 19 | 17 | 17 | 18 |
| 9 | 1006120151 | LAURA OSCCO VICTOR RAÚL | 16 | 18 | 19 | 17 |
| 10 | 1006320151 | LAZO MARTÍNEZ WRITHNEY XIMENA | 15 | 19 | 19 | 17 |
| 11 | 1000720151 | MERINO SOLANO DINA | 16 | 18 | 19 | 17 |
| 12 | 1005220151 | NAHUIS CHILINGANO SIWAR BRUNO | 15 | 18 | 18 | 17 |
| 13 | 1007220151 | OSCCO MONDALGO RUTH MERY | 15 | 18 | 18 | 17 |
| 14 | 1007520141 | PALOMINO ALCARRAZ YERSI | 17 | 15 | 15 | 16 |
| 15 | 1006820141 | PALOMINO CENTENO MARINA | 20 | 18 | 19 | 19 |
| 16 | 1001620151 | POCCO QUISPE HERMELINDA | 20 | 18 | 19 | 19 |
| 17 | 1001420151 | QUISPE ARCOS OLINDA GLADYS | 18 | 17 | 16 | 17 |
| 18 | 1008920151 | QUISPE QUINTE BISMARCK KEVIN | 15 | 18 | 18 | 17 |
| 19 | 1008120151 | RAMOS JAUREGUI ERIK SANDRO | 19 | 17 | 17 | 18 |
| 20 | 1001820132 | ROMERO QUISPE RONALD ANTHONY | 18 | 18 | 16 | 18 |
| 21 | 1000620132 | SALAS CORONADO BORIS NAZARIO | 14 | 18 | 18 | 16 |
| 22 | 1000520142 | SALAZAR FLORES WILMER RAUL | 17 | 14 | 14 | 16 |
| 23 | 1012220131 | SALAZAR PÉREZ JOSÉ WILMER | 18 | 19 | 18 | 18 |
| 24 | 1001520151 | TOMIÑO QUISPE LUZ MARILÍN | 16 | 18 | 19 | 17 |
| 25 | 1003020142 | VARGAS PALOMINO NAHUN | 17 | 14 | 14 | 16 |
| 26 | 1000620142 | YAURI GODOY CLINTON | 16 | 16 | 14 | 16 |
| 27 | 1004120131 | ZEVALLOS QUISPE EBER ESPIRITU | 17 | 15 | 14 | 16 |

Fuente: Ficha del post análisis del registro del promedio de notas de la II unidad.

Elaboración: Por el autor de la investigación

**Gráfica 10: Nota Promedio del rendimiento académico por unidad (II)
(Experimental)**



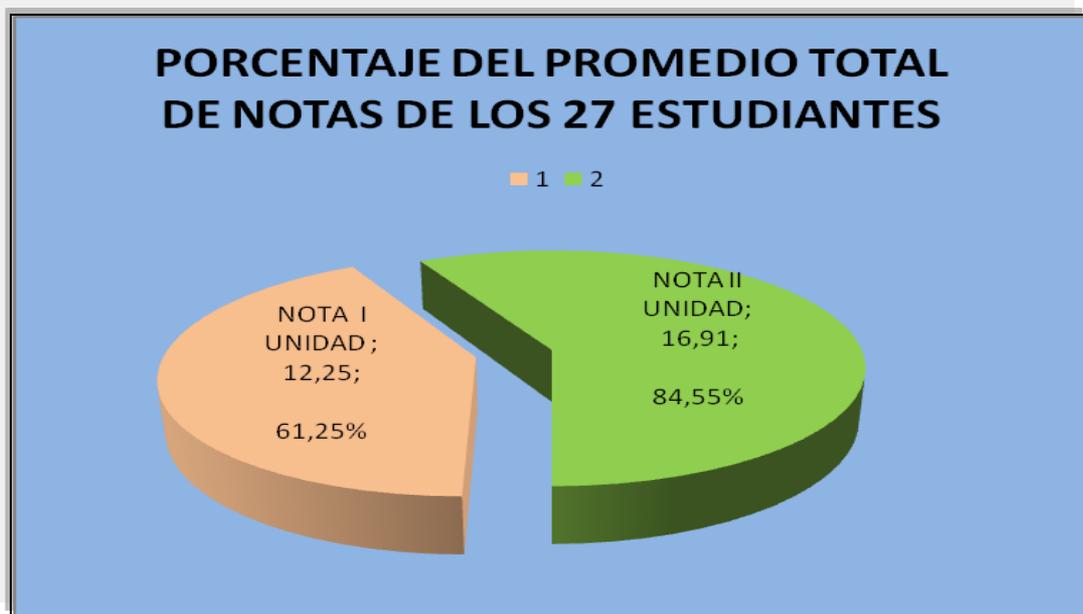
En esta gráfica podemos observar el incremento de las notas promedios de cada uno de los estudiantes de la II unidad del grupo experimental, esta mejora de los promedios de los estudiantes se debe a que se ha aplicado el modelo U-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje, observándose de esta manera la mejora en su rendimiento académico de los estudiantes.

Gráfica 11: Comparación del promedio de notas de los 27 estudiantes del pre y post análisis grupo experimental



En esta gráfica podemos observar la variación de las medias de los promedios finales de cada uno de los estudiantes en la segunda unidad del grupo experimental lleagno a la conclusion de que la utilizacion del modelo U-Learning ayuda a mejorar el rendimiento académico.

Gráfica 12: Porcentaje del promedio de notas total de los 27 estudiantes



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro Nº 3 y el gráfico Nº 10**, demuestra que la nota promedio de cada uno de los estudiantes los cuales fueron sometidos con el nuevo modelo de educación (U-Learning) mejoraron en sus calificaciones finales, es mas se ha optimizado el tiempo el cual se ha desarrollado tan solamente en 6 semanas calendarios y con mayor efectividad. También podemos observar en **el gráfico Nº 11** que la nota promedio total de los 27 estudiantes del grupo experimental registrados antes de la aplicación del modelo U-Learning (I unidad) era de 12,25; el cual representa el 61,25% en comparación a la nota promedio total de los 27 estudiantes aplicados con el nuevo modelo de U-Learning (II unidad) que fue de 16,91; el cual representa el 84,55%, observando principalmente en este cuadro el incremento de las notas promedios en un 23.30%; de los estudiantes del grupo experimental del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

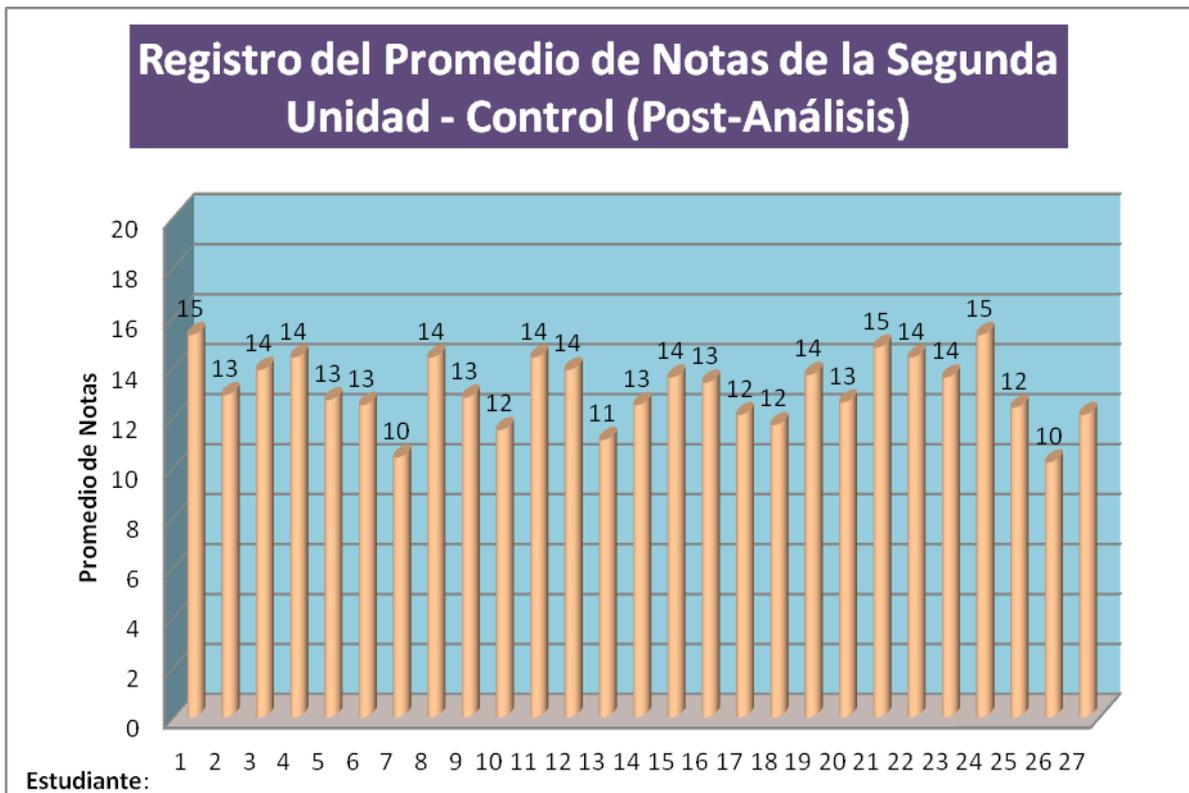
Cuadro 4: Nota Promedio del Rendimiento académico por unidad (II) del post análisis del grupo control

| REGISTRO NOTAS (POST - EXPERIMENTAL) | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------|----|----|----|------------------------|
| Nro. | Código | Apellidos y Nombres | C | P | A | POMEDIO II UNID (NOTA) |
| 1 | 1008320151 | ALLCCA LLANTOY RAUL | 15 | 16 | 14 | 15 |
| 2 | 1000220142 | ALVAREZ CARTOLÍN ZULMA ISABEL | 12 | 14 | 13 | 13 |
| 3 | 1003220142 | ANCCO PARCCO JHOSEP PABEL | 15 | 13 | 12 | 14 |
| 4 | 1000220151 | ANDRADE TAPE DONATO | 14 | 15 | 14 | 14 |
| 5 | 1003620142 | ATAO MALLQUI JESÚS | 12 | 14 | 11 | 13 |
| 6 | 1003420142 | CÁRDENAS VÁSQUEZ MARITZA | 13 | 12 | 12 | 13 |
| 7 | 1004720141 | CHAVEZ TICLLACURI YONY | 10 | 10 | 14 | 10 |
| 8 | 1001320132 | CHOCHOCCA QUISPE WILBERT | 14 | 15 | 14 | 14 |
| 9 | 1004920122 | CONDE MUÑOZ ANTHONY | 12 | 14 | 12 | 13 |
| 10 | 1001820142 | CUNYA CRUZ JOSÉ ENRIQUE | 10 | 13 | 13 | 12 |
| 11 | 1007220141 | CUYACHUCLLAN QUISPE JUAN JOSE | 14 | 15 | 14 | 14 |
| 12 | 1001320142 | DE LA CRUZ MANUELO ABDIAS JOEL | 13 | 15 | 14 | 14 |
| 13 | 1001020142 | DIAZ ESCOBAR RÓMULO | 10 | 12 | 13 | 11 |
| 14 | 1008020141 | ESPINOZA CHIJCHEAPAZA OLIMPIA | 13 | 12 | 12 | 13 |
| 15 | 1000820142 | GÁRFIAS AYALA SILVERIO LUÍS | 14 | 13 | 14 | 14 |
| 16 | 1005020131 | GÓMEZ HUAYLLAS URIEL | 14 | 13 | 12 | 13 |
| 17 | 1001620132 | ARCOS SACCA LIZ | 12 | 12 | 13 | 12 |
| 18 | 1002020142 | HUAMAN ALLCCAHUAMAN RUTH MARIBEL | 12 | 11 | 13 | 12 |
| 19 | 1001120142 | HUAMANÍ ORTÍZ YOVER | 13 | 15 | 12 | 14 |
| 20 | 1001720142 | HUISA DE LA CRUZ EDWIN | 12 | 13 | 14 | 13 |
| 21 | 1003220122 | JAIME ROMAN ANGEL | 16 | 14 | 12 | 15 |
| 22 | 1000920142 | LIMA CONTRERAS YESICA | 15 | 14 | 13 | 14 |
| 23 | 1001220142 | LLALLICO AMAYA ROSMERI NORMA | 14 | 13 | 14 | 14 |
| 24 | 1007420141 | LUNA REYES NOE | 15 | 16 | 14 | 15 |
| 25 | 1004220131 | MORANTE LUJAN JOSÉ IVAN | 11 | 14 | 13 | 12 |
| 26 | 1001220132 | ÑAHUIRIMA LAGO JAIVER | 10 | 10 | 12 | 10 |
| 27 | 1003520151 | GUIZADO LOA SADOK ELIUD | 12 | 12 | 13 | 12 |

Fuente: Ficha del post análisis del registro del promedio de notas de la II unidad.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 13: Nota Promedio del rendimiento académico por unidad (II) (Control)



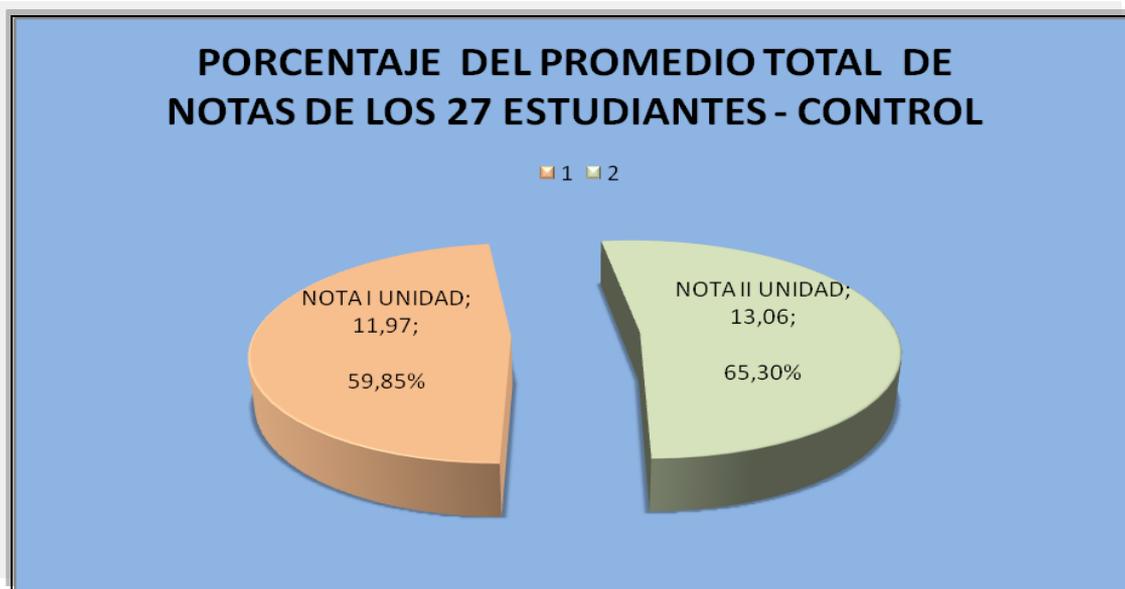
En esta gráfica podemos observar las notas promedios de cada uno de los estudiantes de la II unidad del grupo control, observando de que no se ha mejorado las notas con respecto a la primera unidad esto se debe a que no se ha aplicado el modelo U-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de esta manera no se muestra la mejora en su rendimiento académico de los estudiantes.

Gráfica 14: Comparación del promedio de notas de los 27 estudiantes del pre y post análisis grupo control.



En esta gráfica podemos observar la no variación de las medias de los promedios finales de cada uno de los estudiantes en la segunda unidad del grupo control llegando a la conclusión de que sin la utilización del modelo U-Learning no ayuda a mejorar el rendimiento académico.

Gráfica 15: Porcentaje del promedio de notas total de los 27 estudiantes



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 4 y el gráfico N° 13**, demuestra que la nota promedio de cada uno de los estudiantes los cuales están sujetos como grupo control mejoraron en un porcentaje mínimo en sus calificaciones finales, ya que en comparación con el grupo experimental que aumento en su rendimiento muy considerablemente.

También podemos observar en **el gráfico N° 14** que la nota promedio total de los 27 estudiantes del grupo control registrados antes de la investigación (I unidad) era de 11,97; el cual representa el 59.85% en comparación a la nota promedio total de los 27 estudiantes del grupo control de la segunda unidad (II unidad) que fue de 13,06; el cual representa el 65.30%, observando principalmente en este cuadro el incremento mínimo de las notas promedios en un 5,41%; de los estudiantes del grupo control del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

4.2.1.2 Presentación de los resultados del pre y post registro con respecto al indicador de la efectividad de aprendizaje:

Cumplido los parámetros establecidos para el análisis de los resultados, se procedió a organizar la información obtenida y presentarla, mediante cuadros estadísticos y gráficos de barras en el siguiente orden:

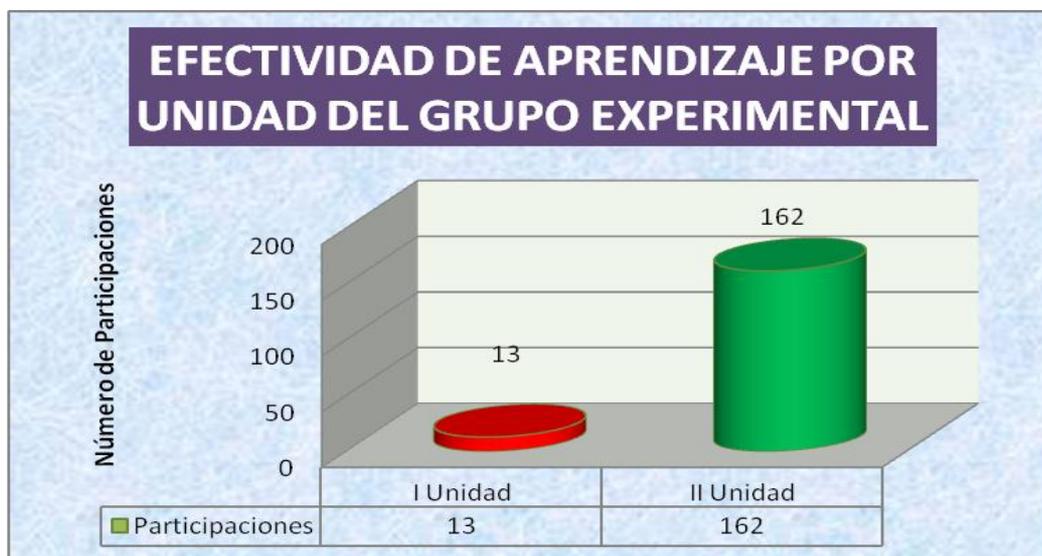
Cuadro 5: Número de participaciones por unidad del grupo experimental

| CURSO | UNIDAD | GRUPO | NUMERO DE SEMANAS | NUMERO TOTAL DE PARTICIPACIONES POR UNIDAD | PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN |
|-----------------------------|--------|---|-------------------|--|-----------------------------|
| Metodología de Programación | I | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 08 Semanas | 13 Participaciones | 8,02% |
| | II | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 06 Semanas | 162 Participaciones | 100% |
| TOTAL | | | | 162 Participaciones | 100% |

Fuente: cuadro del número de participaciones por unidad del grupo experimental.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 16: efectividad de aprendizaje por unidad (Experimental)



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 5** y el **gráfico N° 16**, demuestra que la efectividad de aprendizaje por unidad del grupo experimental con un total de 27 participantes antes de la aplicación del modelo U- Learning las participaciones en sesiones de clase por unidad eran 13 participaciones el cual representa 8,02%; mientras que después de la implementación del modelo U-Learning la efectividad de aprendizaje por unidad aumenta a 162 participaciones ya que hemos definido de que

en cada sesión de clase deberían participar por lo menos la tercera parte de los asistentes del grupo experimental (09 participaciones/sesión) llegando satisfactoriamente a la meta a un 100% ya que en dicha unidad de seis semanas existirían un total de 162 participaciones (3sesiones en una semana x(9 participaciones en una sesión)x6 semanas = 162 participaciones en total). Esto nos demuestra que la aplicación de este modelo U-Learning aumenta la efectividad del aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

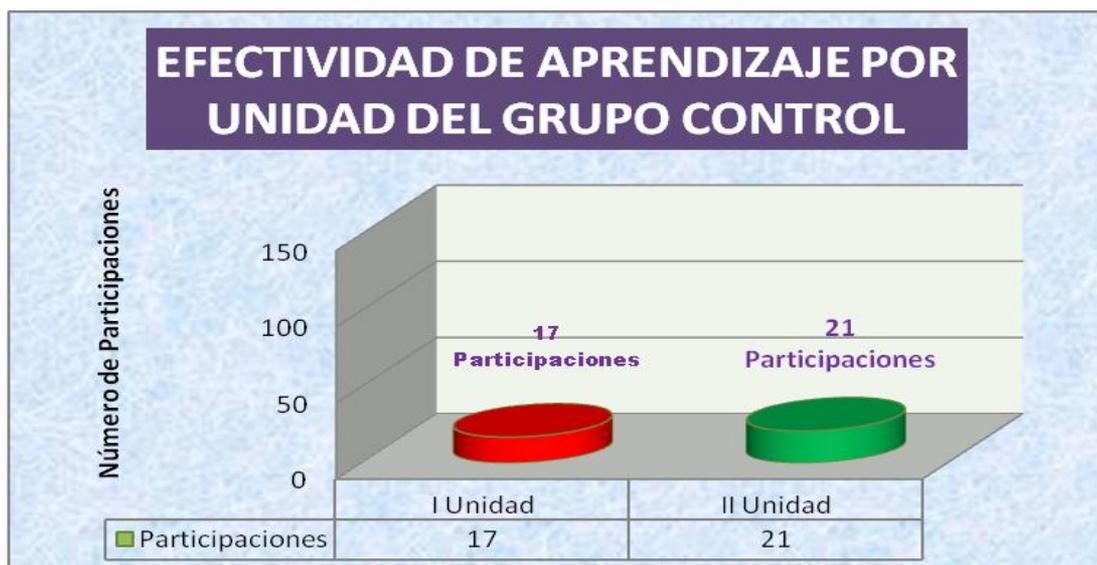
Cuadro 6: Número de participaciones por unidad del grupo control

| CURSO | UNIDAD | GRUPO | NUMERO DE SEMANAS | NUMERO TOTAL DE PARTICIPACIONES POR UNIDAD | PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN |
|-----------------------------|--------|---|-------------------|--|-----------------------------|
| Metodología de Programación | I | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 08 Semanas | 17 Participaciones | 7,87% |
| | II | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 08 Semanas | 21 Participaciones | 9,72% |
| TOTAL | | | | 216 Participaciones | 100% |

Fuente: cuadro del número de participaciones y porcentajes por unidad del grupo control.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 17: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 6 y el gráfico N° 17**, demuestra que la efectividad de aprendizaje por unidad del grupo control con un total de 27 participantes al inicio del proceso de investigación las participaciones en sesiones de clase por unidad eran 17 participaciones el cual representa 7,87% (3 sesiones en una semana x(9 participaciones en una sesión)x8 semanas = 216 participaciones en total); mientras que después de finalizar el proceso de investigación la efectividad de aprendizaje por unidad aumenta a 21 participaciones el cual representa 9,72%, pero este incremento es muy bajísimo con respecto al grupo experimental ya que hemos definido de que en cada sesión de clase deberían participar por lo menos la tercera parte de los asistentes (09 participaciones/sesión), pero como se puede observar este grupo control no está influenciado por el modelo U-Learning esa es la razón principal de que la efectividad del aprendizaje no se ve reflejado el cambio en los estudiantes del grupo control del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

4.2.1.3 Presentación de los resultados del pre y post registro en semanas con respecto al indicador de tiempo de aprendizaje:

Cumplido los parámetros establecidos para el análisis de los resultados, se procedió a organizar la información obtenida y presentarla, mediante cuadros estadísticos y gráficos de barras en el siguiente orden pero para ellos antes tenemos que mostrar el silabo del curso de metodología de programación:



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE MARIA ARGUEDAS

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

SILABO

1. DATOS GENERALES:

| | | |
|------|---------------------------|---|
| 1.1 | Nombre de la asignatura | : Metodología de la Programación. |
| 1.2 | Código de la asignatura | : ISAFE23 |
| 1.3 | Prerrequisito | : ISAFE13 (Introducción a la Informática y Computación) |
| 1.4 | Créditos | : 04 |
| 1.5 | Ciclo | : II |
| 1.6 | Año y Semestre Académico | : 2015-II |
| 1.7 | Duración | : 17 semanas |
| 1.8 | Horas | : Total : 6 Hrs. Teoría : 2 Hrs. Práctica: 4 Hrs. Sección: A. |
| 1.9 | Fecha de inicio y termino | : 31/08/2015 al 25/12/2015 |
| 1.10 | Profesor responsable | : MSc. Julio César Huanca Marín |
| 1.11 | Correo electrónico | : apujulio@gmail.com |

2. SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica. El propósito es proporcionar al estudiante un enlace entre la lógica y las fases tempranas de la programación Estructurada siendo de vital importancia para aquel que se inicia en el área de la programación.

Esta asignatura comprende los siguientes tópicos: Estructura de un programa. Entrada/Salida datos, tipos de datos, variables, estructuras condicionales, repetitivas, Pseudocódigo; diagramas de flujo, Estructuras de control secuencial, de decisión y repetitivas; estructuras de datos: vectores, matrices; subprogramas: Procedimientos, funciones, métodos de ordenación y búsqueda en vectores y matrices, recursividad.

La asignatura en su contenido comprende 2 unidades didácticas:

- * Unidad 1: Los algoritmos en la vida cotidiana
- * Unidad 2: Los algoritmos en los métodos de ordenación y búsqueda.

3. CONTENIDOS TRANSVERSALES:

- 3.1. Educación en valores
- 3.2. Desarrollo sostenible local, regional y nacional
- 3.3. Investigación científica y tecnológica.

4. COMPETENCIAS:

- 4.1. Estudia y analiza los conceptos de programación básica y utilizar la programación Estructurada para el desarrollo de problemas computacionales habilidad para implementar los algoritmos diseñados en un lenguaje de programación.

5. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS POR UNIDADES:

- 5.1. **Primera Unidad:** Los algoritmos en la vida cotidiana

Duración : 08 Semanas

Total de horas : 48 horas.

Capacidades:

- * Utiliza el pseudocódigo para representar algoritmos procedimentales.
- * Diseña diagramas de Flujo y utiliza el lenguaje de programación para implementar las acciones

| CONTENIDO CONCEPTUAL | CONTENIDO PROCEDIMENTAL | CONTENIDO ACTITUDINAL | ACTIVIDADES | RECURSOS | SEMANA |
|---|---|------------------------------------|--|---------------------------------------|--------|
| Algoritmos y Lenguajes de programación y Pseudocódigo | Estudia los conceptos básicos de informática y se introduce al mundo de la programación y el pseudocódigo | Cumple con los trabajos encargados | Diseña y ejecuta Diagramas de Flujo de algoritmos procedimentales. | Laboratorio, proyector, plumón y mota | 01 |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|----|
| Elementos para la construcción de algoritmos: Estados, variables, aserciones y expresión, pseudocódigo; diagramas de flujo. | Fundamenta la programación en base a problemas planteados | Valora la importancia del desarrollo de capacidades conceptuales y procedimentales | Elabora algoritmos procedimentales y verifica su validez generando código correspondiente. Explica la resolución de los ejercicios utilizando diagramas de flujo y código generado. Prácticas en laboratorio con enunciados básicos. Prácticas dirigidas. | Laboratorio, proyector, plumón y mota | 02 |
| Estructura de control y secuencial: Introducción Resolución de problemas. | Desarrolla problemas aplicando la programación secuencial (top/doen), realizando su pseudocódigo. | Valora la importancia de los contenidos | | Laboratorio, proyector, plumón y mota | 03 |
| Estructura selectiva: Introducción Léxico, sintaxis y semántica | Modela y estructura la programación condicional, realizando su pseudocódigo. | Participa activamente en clase | | Laboratorio, proyector, plumón | 04 |
| Estructura de un programa. Entrada/Salida datos, tipos de datos, variables. Resolución de problemas | Utiliza el lenguaje de programación para implementar las acciones, identificando las estructuras de programación. | Respeta la opinión de sus pares en clase | | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 05 |
| Estructuras de control secuencial, de decisión. Resolución de problemas | Realiza la programación de ejercicios con estructura secuencia y decisión. | Demuestra interés en el aprendizaje. | | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 06 |
| Estructuras de control repetitivas. Resolución de problemas | Realiza la programación de ejercicios con estructuras de control repetitivo. | Participa activamente en la resolución de los ejercicios. | | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 07 |
| Presentación de trabajos prácticos Evaluación de la primera unidad | | | | | 08 |

5.2. Segunda Unidad: Los algoritmos en los métodos de ordenación y búsqueda

Duración : 09 Semanas

Total de horas : 54 horas.

Capacidades:

* Realiza la programación modular utilizando funciones y procedimientos.

* Utiliza diversos algoritmos de búsqueda y ordenamiento en la programación modular.

| CONTENIDO CONCEPTUAL | CONTENIDO PROCEDIMENTAL | CONTENIDO ACTITUDINAL | ACTIVIDADES | RECURSOS | SEMANA |
|---|---|--|--|---|--------|
| Estructuras de datos: vectores. Resolución de problemas. | Estudia los conceptos básicos de informática y se introduce al mundo de la programación y el pseudocódigo | Valora la importancia de la aplicación de los vectores dentro de la programación. | Clases expositivas de la teoría. Ejemplos con situaciones reales en lenguaje. | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 09 |
| Estructuras de datos: matrices. Resolución de problemas. | Utiliza arreglos unidimensionales y multidimensionales en programación | Valora la importancia del desarrollo de capacidades conceptuales y procedimentales | | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 10 |
| Subprogramas: Procedimientos, funciones. Resolución de problemas. | Estructura el programa en un conjunto de procedimientos y funciones. | Plantea soluciones en las que se utilizan procedimientos y funciones. | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 11 | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| Métodos de ordenación y búsqueda en vectores y en matrices. Resolución de problemas. | Comprende los conceptos relacionados a los algoritmos de búsqueda y ordenación, además resuelve ejercicios utilizando algoritmos de búsqueda y ordenación | Demuestra interés por el trabajo en el laboratorio. | Prácticas en laboratorio con enunciados básicos. | Laboratorio, proyector, plumón, programa. | 12 y 13 |
| Recursividad Definición Implementación | Aplica la programación modular de forma recursiva. | Respeto la opinión de sus compañeros durante el trabajo de laboratorio. | | Prácticas dirigidas. | Laboratorio, proyector, plumón, programa. |
| Presentación de trabajos prácticos Evaluación de la primera unidad | | | | | 16 |
| Examen de aplazados | | | | | 17 |

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

A fin de lograr un mejor desarrollo del aprendizaje, se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

- Clase magistral
- Metodologías activas: Aprendizaje colaborativo
- Técnicas grupales: talleres
- Análisis y controles de casos e investigación
- Trabajos y prácticas grupales
- Trabajo de aplicación

7. EVALUACIÓN

Con el fin de estimar y cuantificar el grado alcanzado en el logro de las competencias, se procede del modo siguiente: La evaluación del aprendizaje de los estudiantes tiene su base en el Reglamento General de Estudios y el Reglamento General de Evaluación del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la UNAJMA, Está orientada a determinar si el estudiante posee conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes requeridas para alcanzar una formación educativa mediante el proceso de enseñanza aprendizaje; considerando la entrega de información objetiva, válida, confiable y oportuna; considerando la fase inicial, progresiva permanente (intermedia) y final.

La asistencia es obligatoria. El 30 % de inasistencia inhabilita al estudiante a rendir sus evaluaciones y/o aprobar el curso: asíndose finalmente acreedor a NSP (no se presentó). La evaluación del aprendizaje, es una tarea constante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, con la finalidad de que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios a nivel de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales detallados en el presente instrumento.

7.1 CRITERIOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

| | INSTRUMENTOS | CANTIDAD | PESO |
|-------|--------------------------------------|----------|------|
| C. C. | Examen Parcial, Final | 02 | 40% |
| C. P. | Examen práctico o laboratorio | 02 | 50% |
| C. A. | *Registro de cumplimiento de tareas. | 01 | 10% |
| | *Participación | 01 | |

FÓRMULA:

$$NF = C. C. (0.4) + C. P. (0.5) + C. A. (0.1)$$

Leyenda:

- C.C.: Contenido Conceptual.
- C.P.: Contenido Procedimental.
- C.A.: Contenido Actitudinal.

8. BIBLIOGRAFIA GENERAL

- * ADAM DROZDEK, (2007). "Estructura de Datos y Algoritmos en Java". Segunda Edición.
- * ALLEN WEISS, MARK (2000). "Estructura de Datos en Java". Ed. Addison Wesley- España.
- * CAIRO, O Y GUARDATI S. (1998). "Estructura de Datos". Ed. Mc.Graw Hill. España.
- * JOYANES Aguilar, Luis. (2000) Programación en C++. Algoritmos, estructura de datos y objetos. McGraw Hill.
- * JOYANES Aguilar, Luis. Problemas de Metodología de la Programación. McGraw-Hill. 2000
- * UREÑA López, Luis A. / Sanchez Solano, Antonio M. Y otros. Fundamentos de informática. Editorial: Alfaomega. 2000
- * ZAHONERO Ignacio; Luis Joyanes Aguilar (2004). Algoritmos y estructuras de datos una perspectiva en C. Mc Graw-Hill.



Andahuaylas, Setiembre del 2015.

Fuente: Silabo del grupo experimental y control
Elaboración: Ing. Huanca Marín Julio César

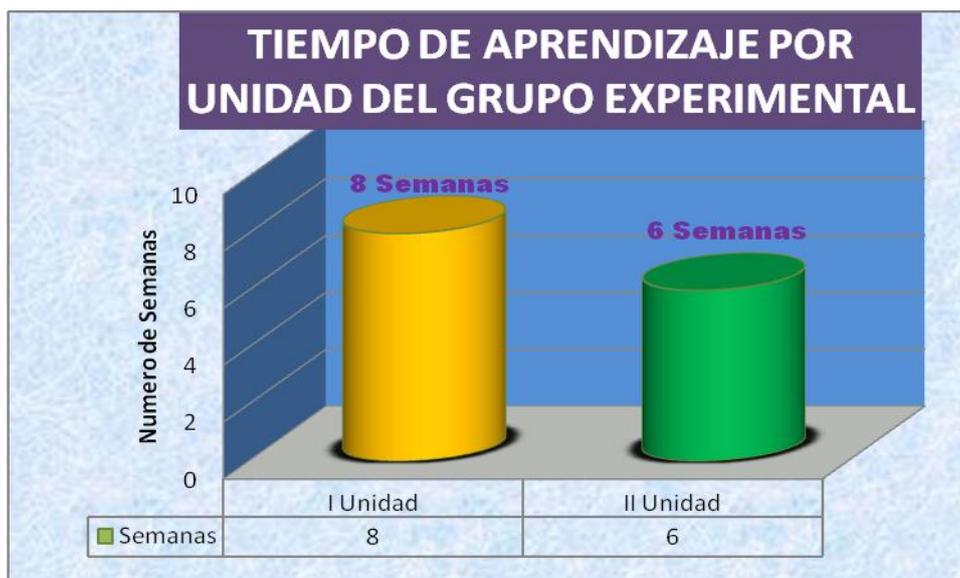
Con relación al silabo como se puede observar la primera unidad del curso de metodología de programación tiene una duración de 08 semanas tanto para el grupo control como para el grupo experimental, y la segunda unidad también consta de 08 semanas y la última semana es para tomar los exámenes aplazados.

Cuadro 7: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo experimental

| CURSO | UNIDAD | GRUPO | TIEMPO DE APRENDIZAJE (MEDIA - SEMANAS) |
|-----------------------------------|--------|--|---|
| de Metodología Programación | I | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 08 semanas |
| | II | Grupo experimental con un total de 27 estudiantes | 06 semanas |
| TOTAL | | | 14 semanas |

Fuente: cuadro de tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo experimental.
Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 18: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad (experimental)



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 7 y el gráfico N° 18**, demuestra que el tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo experimental con un total de 27 participantes antes de la aplicación del modelo U- Learning era de 08 semanas calendarios; mientras que después de la implementación del modelo U-Learning el tiempo de aprendizaje disminuye considerablemente a favor de la investigación a 06 semanas calendarios académicos. Esto nos demuestra que la aplicación de este modelo hace la reducción en el tiempo de aprendizaje en los estudiantes del grupo experimental del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

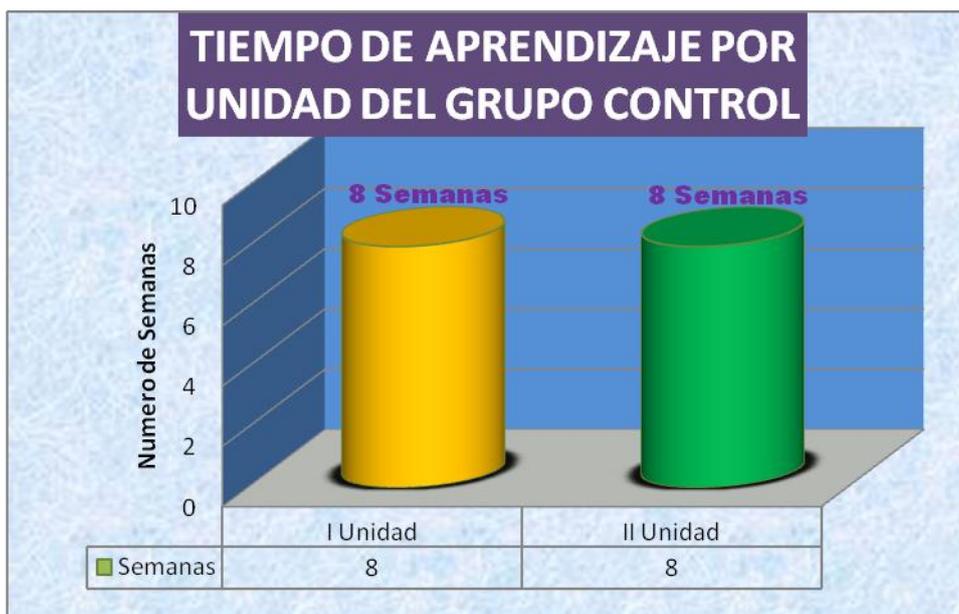
Cuadro 8: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo control

| CURSO | UNIDAD | GRUPO | TIEMPO DE APRENDIZAJE (MEDIA - SEMANAS) |
|-----------------------------------|--------|--|---|
| de Metodología Programación | I | Grupo control con un total de 27 estudiantes | 08 semanas |
| | II | Grupo control con un total de 27 estudiantes | 08 semanas |
| TOTAL | | | 16 Semanas |

Fuente: cuadro de tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo control.

Elaboración: Por el autor de la investigación

Gráfica 19: Tiempo promedio de aprendizaje por unidad (control)



Interpretación:

Los resultados mostrados en el **cuadro N° 8 y el gráfico N° 19**, demuestra que el tiempo promedio de aprendizaje por unidad del grupo control con un total de 27 participantes sin la aplicación del modelo U- Learning era de 08 semanas calendarios académicos; mientras que después paralelamente a la implementación del modelo U-Learning del grupo experimental, el tiempo de aprendizaje sigue siendo 08 semanas calendarios académicos del grupo control. Esto nos demuestra que la no aplicación del modelo no repercutirá en el tiempo de aprendizaje en los estudiantes del grupo control del curso de Metodología de Programación del segundo semestre de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

4.3 Cálculo de promedios, varianza y desviación estándar para el grupo Control y grupo Experimental.

4.3.1 Para el Rendimiento Académico:

| INDICADOR | ESTUDIANTE | GRUPO A GRUPO EXPERIMENTAL (Nota 0-20) | GRUPO B GRUPO CONTROL (Nota 0-20) |
|----------------------------|---------------|---|---|
| Rendimiento Académico | Estudiante 1 | 16 | 15 |
| | Estudiante 2 | 17 | 13 |
| | Estudiante 3 | 16 | 14 |
| | Estudiante 4 | 16 | 14 |
| | Estudiante 5 | 17 | 13 |
| | Estudiante 6 | 18 | 13 |
| | Estudiante 7 | 18 | 10 |
| | Estudiante 8 | 18 | 14 |
| | Estudiante 9 | 17 | 13 |
| | Estudiante 10 | 17 | 12 |
| | Estudiante 11 | 17 | 14 |
| | Estudiante 12 | 17 | 14 |
| | Estudiante 13 | 17 | 11 |
| | Estudiante 14 | 16 | 13 |
| | Estudiante 15 | 19 | 14 |
| | Estudiante 16 | 19 | 13 |
| | Estudiante 17 | 17 | 12 |
| | Estudiante 18 | 17 | 12 |
| | Estudiante 19 | 18 | 14 |
| | Estudiante 20 | 18 | 13 |
| | Estudiante 21 | 16 | 15 |
| | Estudiante 22 | 16 | 14 |
| | Estudiante 23 | 18 | 14 |
| | Estudiante 24 | 17 | 15 |
| | Estudiante 25 | 16 | 12 |
| | Estudiante 26 | 16 | 10 |
| | Estudiante 27 | 16 | 12 |
| Promedio | | 17,08 | 13,08 |
| Varianza | | 0,88048011 | 1,84045584 |
| Desviación estándar | | 0,93978236 | 1,35663401 |

4.3.2 Para la Efectividad del Aprendizaje:

| INDICADOR | ESTUDIANTE | GRUPO A GRUPO EXPERIMENTAL (%) | GRUPO B GRUPO CONTROL (%) |
|-----------------------------|---------------|---|---------------------------------|
| Efectividad del Aprendizaje | Estudiante 1 | 116,67 | 33,33 |
| | Estudiante 2 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 3 | 83,33 | 0,00 |
| | Estudiante 4 | 100,00 | 0,00 |
| | Estudiante 5 | 83,33 | 16,67 |
| | Estudiante 6 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 7 | 116,67 | 16,67 |
| | Estudiante 8 | 83,33 | 0,00 |
| | Estudiante 9 | 100,00 | 0,00 |
| | Estudiante 10 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 11 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 12 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 13 | 116,67 | 33,33 |
| | Estudiante 14 | 116,67 | 0,00 |
| | Estudiante 15 | 100,00 | 0,00 |
| | Estudiante 16 | 83,33 | 0,00 |
| | Estudiante 17 | 116,67 | 16,67 |
| | Estudiante 18 | 83,33 | 16,67 |
| | Estudiante 19 | 100,00 | 0,00 |
| | Estudiante 20 | 83,33 | 16,67 |
| | Estudiante 21 | 116,67 | 16,67 |
| | Estudiante 22 | 100,00 | 33,33 |
| | Estudiante 23 | 100,00 | 16,67 |
| | Estudiante 24 | 100,00 | 0,00 |
| | Estudiante 25 | 100,00 | 33,33 |
| | Estudiante 26 | 116,67 | 0,00 |
| | Estudiante 27 | 83,33 | 16,67 |
| Promedio | | 100 | 12,96 |
| Varianza | | 149,57265 | 135,327635 |
| Desviación estándar | | 12,2299898 | 11,6330407 |

4.3.3 Para el Tiempo de Aprendizaje:

| INDICADOR | ESTUDIANTE | GRUPO A GRUPO EXPERIMENTAL (semanas) | GRUPO B GRUPO CONTROL (semanas) |
|----------------------------|---------------|---|---------------------------------------|
| Tiempo de Aprendizaje | Estudiante 1 | 6 | 8 |
| | Estudiante 2 | 6 | 8 |
| | Estudiante 3 | 6 | 8 |
| | Estudiante 4 | 6 | 8 |
| | Estudiante 5 | 6 | 8 |
| | Estudiante 6 | 6 | 8 |
| | Estudiante 7 | 6 | 8 |
| | Estudiante 8 | 6 | 8 |
| | Estudiante 9 | 6 | 8 |
| | Estudiante 10 | 6 | 8 |
| | Estudiante 11 | 6 | 8 |
| | Estudiante 12 | 6 | 8 |
| | Estudiante 13 | 6 | 8 |
| | Estudiante 14 | 6 | 8 |
| | Estudiante 15 | 6 | 8 |
| | Estudiante 16 | 6 | 8 |
| | Estudiante 17 | 6 | 8 |
| | Estudiante 18 | 6 | 8 |
| | Estudiante 19 | 6 | 8 |
| | Estudiante 20 | 6 | 8 |
| | Estudiante 21 | 6 | 8 |
| | Estudiante 22 | 6 | 8 |
| | Estudiante 23 | 6 | 8 |
| | Estudiante 24 | 6 | 8 |
| | Estudiante 25 | 6 | 8 |
| | Estudiante 26 | 6 | 8 |
| | Estudiante 27 | 6 | 8 |
| Promedio | | 6,0000 | 8,0000 |
| Varianza | | 0,0000 | 0,0000 |
| Desviación estándar | | 0,0000 | 0,0000 |

4.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS

H. Sanpieri 1991, Conceptualmente, una hipótesis en el contexto de la estadística inferencial es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y lo que el investigador hace a través de la prueba de hipótesis, es determinar si ésta es consistente con los datos obtenidos en la muestra, para ello, a continuación se formula la hipótesis de investigación, la hipótesis nula y las correspondientes hipótesis estadísticas.

4.4.1 Hipótesis de la investigación.

Se trata de demostrar que, la aplicación adecuada del Modelo U – Learning (variable independiente) contribuye en forma significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y específicamente en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas.

Desde este punto de vista, resulta razonable inferir que, se mejora el rendimiento académico de los estudiantes mencionados anteriormente (variable dependiente).

En términos concretos, la hipótesis de investigación queda planteada en los siguientes términos:

H_i =

La aplicación del modelo U – Learning INFLUIRÍA POSITIVAMENTE en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

4.4.2 Hipótesis nula

H_o =

La aplicación del modelo U – Learning NO INFLUIRÍA POSITIVAMENTE en el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas

4.4.3 Hipótesis estadístico

$$H_i: r_{XY} \neq 0$$

Existiría correlación (r) entre la variable independiente (X) (Modelo U - Learning) y la variable dependiente (Y) (Rendimiento académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas).

$$H_o: r_{XY} = 0$$

No existiría correlación (r) entre la variable independiente (X) (Modelo U - Learning) y la variable dependiente (Y) (Rendimiento académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas).

4.4.4 Prueba estadística paramétrica utilizada

Para compatibilizar el tipo de investigación y el diseño seleccionado, se ha utilizado como método de prueba estadística de la hipótesis, la denominada prueba de "t" de Student, que es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus valores promedio. Su fórmula es:

$$t_c = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n_x} + \frac{S_y^2}{n_y}}}$$

Dónde:

\bar{X} = Media del grupo experimental

\bar{Y} = Media del grupo de control

S_x^2 = Desviación estándar del grupo experimental elevado al cuadrado

S_y^2 = Desviación estándar del grupo de control elevado al cuadrado

n_x = Tamaño de la muestra del grupo experimental

n_y = Tamaño de la muestra del grupo experimental

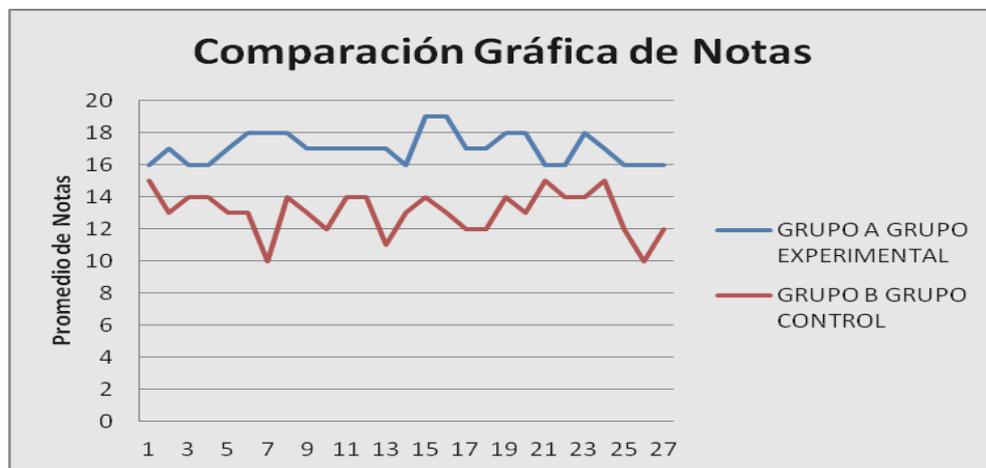
4.4.5 Prueba de hipótesis de los indicadores.

4.4.5.1 Para el Rendimiento Académico:

Cuadro 9: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas de Rendimiento Académico. Datos obtenidos con excel

| GRUPO | Experimental | Control |
|---------------------------------------|--------------|------------|
| Media | 17,0370 | 13,0741 |
| Varianza | 0,8832 | 1,8405 |
| Desviación estándar | 0,93978236 | 1,35663401 |
| Tamaño | 27 | 27 |
| Coeficiente de correlación de Pearson | -0,0022 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0,0000 | |
| Grados de libertad | 26 | |
| Estadístico t | 12,4644 | |
| Nivel de Confianza | 95% | |
| Significancia | 5% | |
| P(T<=t) una cola | 0,0000 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,706 | |
| P(T<=t) dos colas | 0,0000 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2,0555 | |

Gráfica 20: Nota Promedio del rendimiento académico



Grados de libertad:

$$GI = N - 1 \rightarrow (27) - 1$$

$$GI = 26$$

El valor t calculado bajo las características planteadas es de 12,4644. Entonces para un nivel de confianza del 95%, una significancia de 5% y con 26 grados de libertad, se obtiene de la tabla t de Student para p de una sola

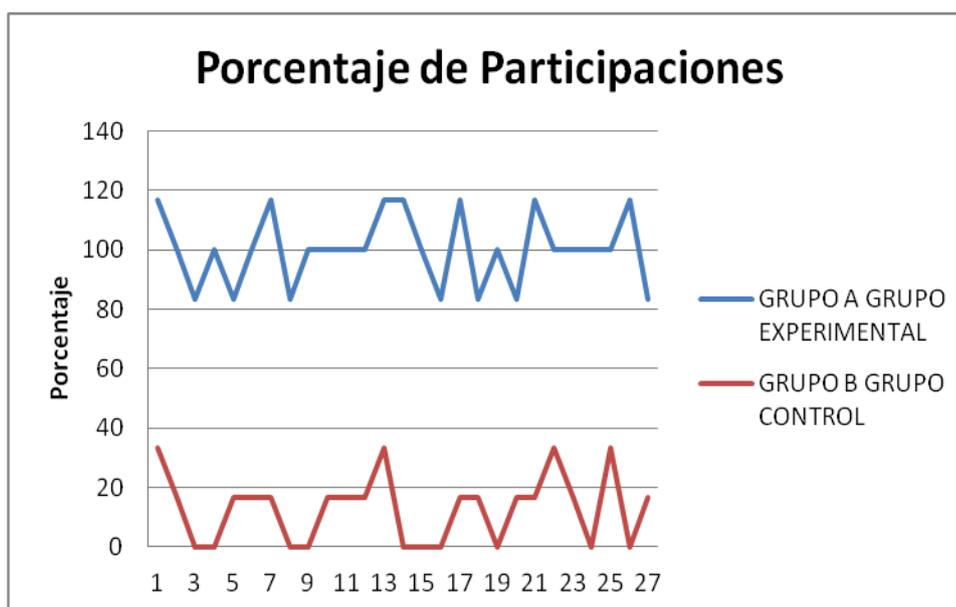
cola. El valor t - teórico de 1.706; en consecuencia, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir, la aplicación del modelo U-Learning en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje, mejora el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

4.4.5.2 Para la Efectividad del Aprendizaje

Cuadro 10: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas de Efectividad de Aprendizaje. Datos obtenidos con excel

| Características | Experimental | Control |
|---------------------------------------|--------------|-------------|
| Media | 100 | 12,96407407 |
| Varianza | 149,6325 | 135,3190943 |
| Observaciones | 27 | 27 |
| Coeficiente de correlación de Pearson | 0,2252 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0,0000 | |
| Grados de libertad | 26 | |
| Estadístico tc | 30,4322 | |
| P(T<=t) una cola | 0,0000 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,706 | |
| P(T<=t) dos colas | 0,0000 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2,0555 | |

Gráfica 21: Efectividad del Aprendizaje



Grados de libertad:

$$GI = N - 1 \rightarrow (27) - 1$$

$$GI = 26$$

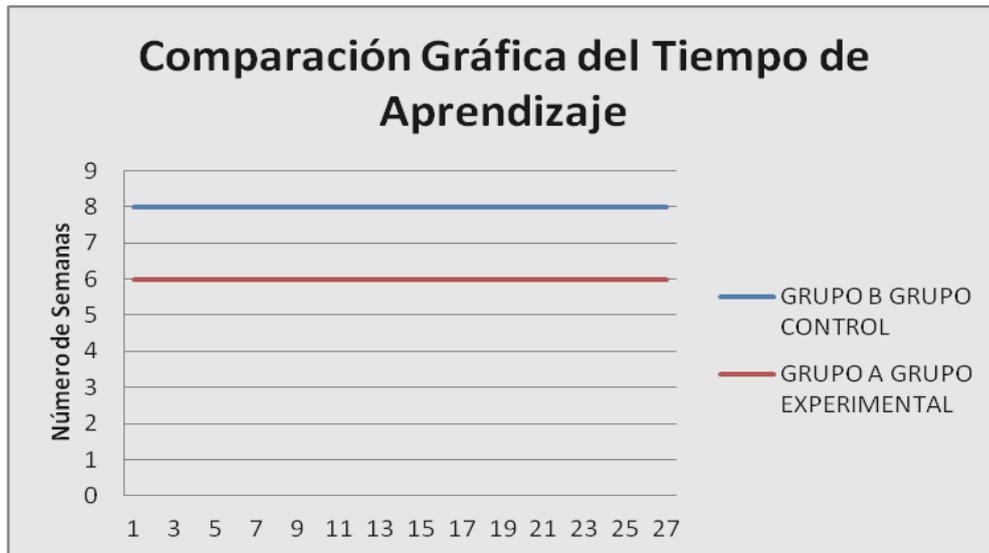
El valor t calculado bajo las características planteadas es de 30,4322. Entonces para un nivel de confianza del 95%, una significancia de 5% y con 26 grados de libertad, se obtiene de la tabla t de Student para p de una sola cola. El valor t - teórico de 1.706; en consecuencia, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico se aprueba la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir, la aplicación del modelo U-Learning en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje, mejora la efectividad del aprendizaje de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, en un 87.04% (100,00% vs. 12,96%).

4.4.5.3 Para el Tiempo de Aprendizaje

Cuadro 11; Prueba t para medias de dos muestras emparejadas del tiempo de Aprendizaje. Datos obtenidos con excel

| GRUPO | Experimental | Control |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| Media | 6 | 8 |
| Varianza | 0,000 | 0,0000 |
| Desviación estándar | 0,0000 | 0,0000 |
| Tamaño | 27 | 27 |
| Coeficiente de correlación de Pearson | | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0,0000 | |
| Grados de libertad | 26 | |
| Estadístico t | | |
| Niel de Confianza | 95% | |
| Significancia | 5% | |
| $P(T \leq t)$ una cola | | |
| Valor crítico de t (una cola) | | |
| $P(T \leq t)$ dos colas | | |
| Valor crítico de t (dos colas) | | |

Gráfica 22: Tiempo de Aprendizaje



Grados de libertad:

$$GI = N - 1 \rightarrow (27) - 1$$

$$GI = 26$$

El valor t calculado bajo las características planteadas no sería posible ya que las varianzas y la desviación estándar son numéricamente iguales y de valor numérico cero. Es por esa razón de que en el cuadro anterior no podemos observarlos. Pero de todas maneras se puede observar a simple vista de que disminuye el tiempo de aprendizaje de 8 semanas que normalmente se daba en una unidad a 6 semanas y finalmente podemos deducir que la aplicación del modelo U-Learning en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje, disminuye el tiempo de aprendizaje de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.

4.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En esta investigación de la “Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas – Perú”, los alentadores resultados obtenidos deberían mejorarse a un más con el correr del tiempo, ya que el modelo U - Learning incorpora procesos de mejora continua que en el tiempo se sostienen, Además es importante acotar que el crecimiento de los indicadores se registra en el grupo

experimental de la segunda unidad desde que fue incorporado el modelo, sin embargo es considerado un periodo corto para el investigador, asimismo que al considerar los 17 semanas que dura el semestre académico se puede observar el efecto de manera muy clara, incluso prescindiendo del grupo control.

4.6 CONCLUSIONES.

Luego de haber comprobado (mediante la contrastación de la hipótesis) que, el comportamiento competitivo del proceso de enseñanza aprendizaje con la nueva plataforma virtual respalda la aseveración formulada en la hipótesis de este trabajo de investigación; es posible extraer las siguientes conclusiones como los principales hallazgos y que se constituyen en pruebas de la consecución del objetivo planteado.

PRIMERO: En la investigación realizada se concluye que la aplicación del modelo de U-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje **mejora el rendimiento académico** en un 23,30% en el promedio de los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas, tal como se puede observar en los resultados obtenidos en los cuadros de análisis.

SEGUNDO: El uso del modelo o la plataforma virtual U-Learning, **mejora la efectividad del aprendizaje** en un 91,08% en respuesta a las participaciones que les solicita el docente de cada una de los temas materia de investigación, brindándoles una mayor eficiencia en el rendimiento académico a través de su legajo personal.

TERCERO: La implementación de la plataforma virtual U-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del curso de Metodología de Programación de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas, **reduce el tiempo de aprendizaje** significativamente en un 25%, en beneficio de los estudiantes que se encuentran en este proceso de superación personal.

4.7 RECOMENDACIONES.

A continuación se formulan algunas recomendaciones orientadas a que esta propuesta pueda implementarse de manera exitosa, no solamente en la institución donde se ha realizado el trabajo de investigación, sino en cualquier otra institución educativa pública o privada y por generalización en cualquier tipo de organización que utilice tecnologías de información.

PRIMERO: Impleméntese el modelo U-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje ***para mejorar el rendimiento académico*** de los estudiantes de todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas y de todas las demás instituciones que brindan educación tanto públicas como privadas a nivel nacional, buscando la satisfacción de los mismos.

SEGUNDO: Utilizar el modelo o la plataforma virtual U-Learning, ***para mejorar la efectividad del aprendizaje*** de los estudiantes de todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas y de todas las demás instituciones que brindan educación tanto públicas como privadas a nivel nacional, el cual brindará una mayor eficiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

TERCERO: Utilizar el modelo o la plataforma virtual U-Learning, ***para reducir el tiempo de aprendizaje*** de los estudiantes de todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional José María Arguedas – Andahuaylas y de todas las demás instituciones que brindan educación tanto públicas como privadas a nivel nacional, el cual brindará una mayor eficiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

5 BIBLIOGRAFIA

1. Aguilera, A. (2005) "Introducción a las dificultades del Aprendizaje". España, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
2. Arias Gómez, D.H. (2005) "Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales: Una propuesta didáctica". Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.
3. Crescente, Mary Louise; Lee, Doris (marzo de 2011). "Los temas críticos de m-learning: modelos de diseño, los procesos de adopción, y las tendencias futuras." Revista del Instituto Chino de Ingenieros Industriales 28 (2): 111-123.
4. Crompton, H. (2013). Un recorrido histórico sobre el aprendizaje móvil: Hacia la educación centrada en el alumno. En ZL Berge y LY Schrievers (Eds.), Manual de aprendizaje móvil (pp. 3-14).Florence, KY: Routledge.
5. Feldman, R.S. (2005) "Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana". (Sexta Edición) México, McGrawHill.
6. GEORGE E.P. BOX. (Edición 2005, México). Estadística para Investigadores, Ed. Reverté.
7. Gonzás. (2007) "Didáctica o dirección del aprendizaje". Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.
8. Greenberg, H. (1987), "The Silent Factor," The Sudbury Valley School Experience.
9. Greenberg, H. (1987), "The Art of Doing Nothing," The Sudbury Valley School Experience.
10. Hernandez Sampieri, Roberto (Quinta Edición – Chile 2010). Metodología de la Investigación Ed. Mc Graw Hill
11. Hebb, D. O. (1949) "The Organization of Behavior". New York. Wiley.

12. Hoppenstead, F. C.; Izhikevich, E. M. (1997) "Weakly Connected Neural Networks". New York. Springer-Verlag.
13. Medina Rivilla Antonio (2010), Didáctica General Ed. Pearson, Español.
14. MICHAEL PORTER. (Buenos Aires, Argentina. 1991), La ventaja competitiva de las naciones, J. Vergara Editor S.A.
15. Mitra, S. (2007) Plática: Sugata Mitra muestra como los niños se enseñan a sí mismos (vídeo – 20:59). Can Kids Teach Themselves?.
16. Pino Gotuzo, Raúl. (Primera Edición Lima Perú 2010). Metodología de la Investigación Ed. San Marcos.
17. REYES, A. (Editorial Limusa, México 1970), Administración de Empresas - Teoría y Práctica.
18. Riva Amella, J.L. (2009) "Cómo estimular el aprendizaje". Barcelona, España. Editorial Océano.
19. Russell L. Ackoff and Daniel Greenberg (2008), Turning Learning Right Side Up: Putting Education Back on Track (pdf) HTML.
20. Saylor, Michael (2012). The Wave Mobile Cómo Mobile Intelligence se cambiará todo. Perseus Books / Vanguard Press. p. 176. ISBN 978-1593157203.
21. Tavangarian D., Leypold M., Nölting K., Röser M., (2004).E-learning es la solución para el aprendizaje individual?Diario de e-learning, 2004.
22. "Think" Excitante ": E-Learning y el Big" E " " .Consultado el 07 de diciembre 2012.

6 MATRÍZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DISEÑO DE INVESTIGACIÓN |
|--|---|--|--|---|
| <p>Problema general ¿Existe influencia de U-Learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas del Distrito y Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac en el semestre académico 2015-II?</p> <p>Problema específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿En qué medida la aplicación del modelo de U – Learning mejora el rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas? ➤ ¿En qué medida la aplicación del modelo de U – Learning mejora la efectividad del aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas? ➤ ¿En qué medida la aplicación del modelo U - Learning contribuye en reducir el tiempo de aprendizaje por unidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas? | <p>Objetivo general Determinar la influencia del uso del Modelo “U-Learning” en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Medir el rendimiento académico de los estudiantes a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. ➤ Medir la efectividad del aprendizaje a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas ➤ Calcular el tiempo de aprendizaje por unidad a través de la aplicación del modelo U – Learning, en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas | <p>Hipótesis general La aplicación del modelo U – Learning influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas del Distrito y Provincia de Andahuaylas, Departamento de Apurímac en el semestre académico 2015-II?</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La aplicación del modelo U – Learning mejora el rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. ➤ La aplicación del modelo U – Learning mejora la efectividad del aprendizaje académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas ➤ La aplicación del modelo U – Learning reduce el tiempo de aprendizaje por unidad en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas | <p>Variable independiente Se tendrá como variable independiente al modelo “U-LEARNING”.</p> <hr/> <p>Variable Dependiente Rendimiento académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas.</p> | <p>Tipo de Investigación Experimental</p> <p>Diseño de Investigación Diseño cuasi experimental con dos grupos.</p> <p>$O_a \rightarrow X \rightarrow O_1$</p> <p>$O_b \rightarrow -- \rightarrow O_2$</p> |

Tabla 2: Matriz de consistencia.

7 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | ITEMS | ALTERNATIVAS |
|---|---|---|---|--|
| DEPENDIENTE Rendimiento académico de los estudiantes del segundo semestre del curso de Metodología de Programación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas. | Rendimiento Académico | Nota promedio – Estudiante (conceptual, procedimental y actitudinal) para medir el rendimiento de los mismos: $\text{NOTA PROMEDIO} = C(0.4)+P(0.5)+A(0.1)$ | 1. Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo |
| | | | 2. Que son los arreglos | Desarrollo |
| | | | 3. Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no |
| | | | 4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. |
| | | | 4. Marque la alternativa correcta sobre recursividad | a) Método usual en la simplificación de un problema. b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces |
| | | | 5. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. () b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria. () c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. () |
| | | | 1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo |
| | | | 2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo |
| | | | 3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo |
| | | | 4. La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo |
| 5. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | | | |
| Efectividad | Medición de la eficiencia por participaciones $= \frac{\text{N}^{\circ} \text{ participaciones realizados}}{\text{N}^{\circ} \text{ Participaciones totales}} * 100\%$ | Sus indicadores de esta dimensión serán medidos en la plataforma virtual EDMODO, el cual nos permite verificar la cantidad de participaciones realizados durante el proceso de investigación. | | |
| Tiempo | Medición del tiempo promedio de demora de aprendizaje por unidad: $= \text{Tiempo.de.Aprendizaje} / \text{Semana}$ | Sus indicadores de esta dimensión serán medidos según el sílabo el cual está programado las sesiones de clase por semanas y nos permitirá verificar la cantidad de tiempo que se usa en aprender una determinada unidad | | |

Tabla 3: Matriz de Operacionalización de Variables

8 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

8.1 Cálculo del coeficiente de Cronbach.

Este coeficiente medirá la fiabilidad del instrumento y dará validez al mismo, el valor máximo de Alfa es 1, se considera que valores de 0.7 a 0.8 son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

8.2 RESÚMEN DE CALIFICACIÓN DE JUECES.

Cuadro 12: Resumen de Cronbach

| ITEMS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Total |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Juez 1 | 4,0 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 4,0 | 3,8 | 42,8 |
| Juez 2 | 3,5 | 4,0 | 3,8 | 3,8 | 3,5 | 3,5 | 3,8 | 3,8 | 3,5 | 4,0 | 3,8 | 40,8 |
| Juez 3 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 44,0 |
| Juez 4 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 42,8 |
| Columna Total | 15,3 | 15,8 | 15,5 | 15,3 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,0 | 16,0 | 15,5 | 170,3 |
| Promedio | 3,8125 | 3,9375 | 3,875 | 3,8125 | 3,88 | 3,875 | 3,875 | 3,875 | 3,75 | 4,00 | 3,875 | 42,563 |
| Varianza | 0,0573 | 0,0156 | 0,0208 | 0,0156 | 0,0625 | 0,0625 | 0,0208 | 0,0208 | 0,0417 | 0,0000 | 0,0208 | 1,8073 |

1. Coeficiente ALFA de Cronbrach = 0,8939

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Coeficiente ALFA de Cronbrach = 0.8939

Se considera suficiente el valor para dar validez al instrumento.

9 JUICIO DE EXPERTOS.

9.1 Modelo de juicio de expertos:

VALIDÉZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTO

Juez N°:



Respetado juez

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento recolección de información, que es parte de la investigación titulada **“Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”**. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, aportando tanto al área de metodología de programación, estudiantes, docentes y a toda la universidad en general. Se agradece de ante mano su valiosa colaboración. Bach. Marcial Huaraca Taype.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:

FORMACIÓN ACADÉMICA:

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIEMPO:

CARGO ACTUAL:

INSTITUCIÓN:

Objetivo de la investigación

Determinar el grado de Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú.

Objetivo del juicio de expertos

Validar los instrumentos en su contenido de acuerdo a lo que se pretende medir.

Objetivo de la prueba

Determinar el rendimiento académico con el modelo U Learning.
Determinar el tiempo que se utiliza en el proceso de aprendizaje con la u Learning.
Determinar la eficiencia en el proceso de aprendizaje con el modelo U Learning.

De acuerdo a los siguientes indicadores califique cada uno de los Items de acuerdo a lo que corresponda:

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|--|---|--|
| <p>Claridad</p> <p>El Item se comprende fácilmente, es decir, su semántica y su sintáctica son adecuadas.</p> | <p>No cumple con el criterio.</p> <p>Bajo nivel.</p> <p>Moderado nivel</p> <p>Alto nivel.</p> | <p>El Item no es claro.</p> <p>El Item requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.</p> <p>Se requiere una modificación muy específica de alguno de los términos del Item.</p> <p>El Item es claro, tiene semántica y sintáctica adecuado.</p> |
| <p>Suficiencia</p> <p>Los Items que pertenecen a una misma dimensión bastan para la medición de este indicador.</p> | <p>No cumple con el criterio.</p> <p>Bajo nivel.</p> <p>Moderado nivel</p> <p>Alto nivel.</p> | <p>Los Items no son suficientes para medir la dimensión.</p> <p>Los Items miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.</p> <p>Se deben incrementar algunos Items para poder evaluar la dimensión completamente.</p> <p>Los Items son suficientes.</p> |
| <p>Coherencia</p> <p>El Item tiene relación lógica con la dimensión y/o indicador que se está midiendo.</p> | <p>No cumple con el criterio.</p> <p>Bajo nivel.</p> <p>Moderado nivel</p> <p>Alto nivel.</p> | <p>El Item no tiene relación lógica con la dimensión.</p> <p>El Item tiene una relación tangencial con la dimensión.</p> <p>El Item tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.</p> <p>El Item se encuentra completamente relacionada con la dimensión que se está midiendo.</p> |
| <p>Relevancia</p> <p>El Item es esencial e importante, es decir debe ser incluido.</p> | <p>No cumple con el criterio.</p> <p>Bajo nivel.</p> <p>Moderado nivel</p> <p>Alto nivel.</p> | <p>El Item puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.</p> <p>El Item tiene alguna relevancia, pero otro Item puede estar incluyendo lo que mide este.</p> <p>El Item es relativamente importante.</p> <p>El Item es muy relevante y debe ser Incluido.</p> |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|---------------------------|---|--|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Conceptual | Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo | | | | | |
| | Que son los arreglos | Desarrollo | | | | | |
| | Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no | | | | | |
| | Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. | | | | | |
| | Marque la alternativa correcta sobre recursividad | Método usual en la simplificación de un problema. Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces | | | | | |
| | Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (). b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria.(). c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (). | | | | | |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSION | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|------------------------------|--|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Procedimental | La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | | | | | |
| | La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo | | | | | |
| | El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo | | | | | |
| | La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | | | | | |
| | La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | | | | | |

9.2 Juicio de expertos relleno por cada uno de los jueces

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTO

Juez N°:

01

Respetado juez

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento recolección de información, que es parte de la investigación titulada *"Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú"*. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, aportando tanto al área de metodología de programación, estudiantes, docentes y a toda la universidad en general. Se agradece de ante mano su valiosa colaboración. Bach. Marcial Huaraca Taype.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: IVAN SORIA SOLIS

FORMACION ACADÉMICA: Ingeniero Informático y de Sistemas

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL: Docencia

TIEMPO: 4 Años

CARGO ACTUAL: Docente

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional José María Arguedas

Objetivo de la investigación

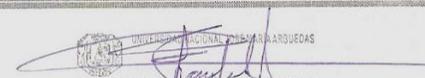
Determinar el grado de Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú.

Objetivo del juicio de expertos

Validar los instrumentos en su contenido de acuerdo a lo que se pretende medir

Objetivo de la prueba

Determinar el rendimiento académico con el modelo U Learning.
Determinar el tiempo que se utiliza en el proceso de aprendizaje con la u Learning.
Determinar la eficiencia en el proceso de aprendizaje con el modelo U Learning.


UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
ING. IVÁN SOLÍS SOLÍS
DOCENTE

De acuerdo a los siguientes indicadores califique cada uno de los Items de acuerdo a lo que corresponda:

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|--|---|
| Claridad El Item se comprende fácilmente, es decir, su semántica y su sintáctica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no es claro. ✓ El Item requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. ✓ Se requiere una modificación muy específica de alguno de los términos del Item. ✓ El Item es claro, tiene semántica y sintáctica adecuado. |
| Suficiencia Los Items que pertenecen a una misma dimensión bastan para la medición de este indicador. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ Los Items no son suficientes para medir la dimensión. ✓ Los Items miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total. ✓ Se deben incrementar algunos Items para poder evaluar la dimensión completamente. ✓ Los Items son suficientes. |
| Coherencia El Item tiene relación lógica con la dimensión y/o indicador que se está midiendo. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no tiene relación lógica con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación tangencial con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. ✓ El Item se encuentra completamente relacionada con la dimensión que se está midiendo. |
| Relevancia El Item es esencial e importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. ✓ El Item tiene alguna relevancia, pero otro Item puede estar incluyendo lo que mide este. ✓ El Item es relativamente importante. ✓ El Item es muy relevante y debe ser Incluido. |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|---------------------------|--|--|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Conceptual | 1. Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo | 4 | 3 | 4 | 3 | Ninguna |
| | 2. Que son los arreglos | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 3. Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no | 4 | 3 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. | 4 | 4 | 4 | 3 | Ninguna |
| | 5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad | a) Método usual en la simplificación de un problema. b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces | 3 | 3 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (). b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria.(). c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (). | 4 | 4 | 3 | 3 | Ninguna |



VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|-----------------------------|---|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento → Procedimental | 1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 3 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo | 4 | 4 | 3 | 4 | Ninguna |
| | 3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo | 4 | 3 | 4 | 3 | Ninguna |
| | 4. La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 5. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 3 | 4 | 4 | Ninguna |

Andahuaylas 02 de Noviembre de 2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA
ING. IVAN SORIA SOLIS
DOCENTE

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTO

Juez N°: 02

Respetado juez

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento recolección de información, que es parte de la investigación titulada **"Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú"**. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, aportando tanto al área de metodología de programación, estudiantes, docentes y a toda la universidad en general. Se agradece de ante mano su valiosa colaboración. Bach. Marcial Huaraca Taype.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: Humberto Silvera Reynaga

FORMACION ACADÉMICA: Informática y de Sistemas

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL: Programación

TIEMPO: Completo (10 años) CARGO ACTUAL: Docente

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional José María Arguedas

Objetivo de la investigación

Determinar el grado de Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú.

Objetivo del juicio de expertos

Validar los instrumentos en su contenido de acuerdo a lo que se pretende medir

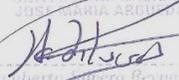
Objetivo de la prueba

Determinar el rendimiento académico con el modelo U Learning.
Determinar el tiempo que se utiliza en el proceso de aprendizaje con la u Learning.
Determinar la eficiencia en el proceso de aprendizaje con el modelo U Learning.


UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSE MARIA ARGUEDAS
Humberto Silvera Reynaga
Ing. Humberto Silvera Reynaga
DOCENTE

De acuerdo a los siguientes indicadores califique cada uno de los Items de acuerdo a lo que corresponda:

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|--|---|--|
| <p>Claridad</p> <p>El Item se comprende fácilmente, es decir, su semántica y su sintáctica son adecuadas.</p> | <p>1. No cumple con el criterio.</p> <p>2. Bajo nivel.</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel.</p> | <p>✓ El Item no es claro.</p> <p>✓ El Item requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.</p> <p>✓ Se requiere una modificación muy específica de alguno de los términos del Item.</p> <p>✓ El Item es claro, tiene semántica y sintáctica adecuado.</p> |
| <p>Suficiencia</p> <p>Los Items que pertenecen a una misma dimensión bastan para la medición de este indicador.</p> | <p>1. No cumple con el criterio.</p> <p>2. Bajo nivel.</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel.</p> | <p>✓ Los Items no son suficientes para medir la dimensión.</p> <p>✓ Los Items miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.</p> <p>✓ Se deben incrementar algunos Items para poder evaluar la dimensión completamente.</p> <p>✓ Los Items son suficientes.</p> |
| <p>Coherencia</p> <p>El Item tiene relación lógica con la dimensión y/o indicador que se está midiendo.</p> | <p>1. No cumple con el criterio.</p> <p>2. Bajo nivel.</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel.</p> | <p>✓ El Item no tiene relación lógica con la dimensión.</p> <p>✓ El Item tiene una relación tangencial con la dimensión.</p> <p>✓ El Item tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.</p> <p>✓ El Item se encuentra completamente relacionada con la dimensión que se está midiendo.</p> |
| <p>Relevancia</p> <p>El Item es esencial e importante, es decir debe ser incluido.</p> | <p>1. No cumple con el criterio.</p> <p>2. Bajo nivel.</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel.</p> | <p>✓ El Item puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.</p> <p>✓ El Item tiene alguna relevancia, pero otro Item puede estar incluyendo lo que mide este.</p> <p>✓ El Item es relativamente importante.</p> <p>✓ El Item es muy relevante y debe ser Incluido.</p> |

UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGÜÉLLAS

 M. Humberto Rivera Reynaga
 VICERRECTOR

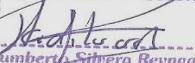
VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|---------------------------|--|--|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Conceptual | 1. Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 2. Que son los arreglos | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 3 | Ninguna |
| | 3. Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no | 3 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. | 4 | 4 | 4 | 3 | Ninguna |
| | 5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad | a) Método usual en la simplificación de un problema. b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |
| | 6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (). b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria.(). c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (). | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguna |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|------------------------------|---|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Procedimental | 1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguno |
| | 2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguno |
| | 3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo | 3 | 4 | 4 | 4 | Ninguno |
| | 4. La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | Ninguno |
| | 5. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 3 | Ninguno |

Andahuaylas, 10 de noviembre del 2015


 UNIVERSIDAD NACIONAL
 JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

 Ing. Humberly Sivera Reynaga
 DOCENTE

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTO

Juez N°: 03

Respetado juez

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento recolección de información, que es parte de la investigación titulada *"Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú"*. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, aportando tanto al área de metodología de programación, estudiantes, docentes y a toda la universidad en general. Se agradece de ante mano su valiosa colaboración. Bach. Marcial Huaraca Taype.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ:

Juan José Ore Cerrón

FORMACION ACADÉMICA:

Ing. de sistemas

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

15 años (Programación, Desarrollo de tesis, Redes)

TIEMPO:

15 años

CARGO ACTUAL:

Docente Universitario

INSTITUCIÓN

UNAJMA

Objetivo de la investigación

Determinar el grado de Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú.

Objetivo del juicio de expertos

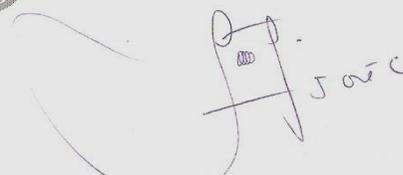
Validar los instrumentos en su contenido de acuerdo a lo que se pretende medir

Objetivo de la prueba

Determinar el rendimiento académico con el modelo U Learning.

Determinar el tiempo que se utiliza en el proceso de aprendizaje con la u Learning.

Determinar la eficiencia en el proceso de aprendizaje con el modelo U Learning.

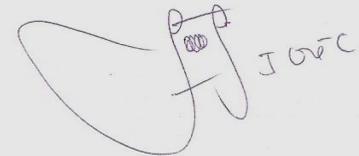


De acuerdo a los siguientes indicadores califique cada uno de los Items de acuerdo a lo que corresponda:

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|--|---|
| Claridad El Item se comprende fácilmente, es decir, su semántica y su sintáctica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no es claro. ✓ El Item requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. ✓ Se requiere una modificación muy específica de alguno de los términos del Item. ✓ El Item es claro, tiene semántica y sintáctica adecuado. |
| Suficiencia Los Items que pertenecen a una misma dimensión bastan para la medición de este indicador. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ Los Items no son suficientes para medir la dimensión. ✓ Los Items miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total. ✓ Se deben incrementar algunos Items para poder evaluar la dimensión completamente. ✓ Los Items son suficientes. |
| Coherencia El Item tiene relación lógica con la dimensión y/o indicador que se está midiendo. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no tiene relación lógica con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación tangencial con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. ✓ El Item se encuentra completamente relacionada con la dimensión que se está midiendo. |
| Relevancia El Item es esencial e importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. ✓ El Item tiene alguna relevancia, pero otro Item puede estar incluyendo lo que mide este. ✓ El Item es relativamente importante. ✓ El Item es muy relevante y debe ser Incluido. |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|---------------------------|--|---|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Conceptual | 1. Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 2. Que son los arreglos | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 3. Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad | a) Método usual en la simplificación de un problema. b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (). b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria. (). c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (). | 4 | 4 | 4 | 4 | — |

 Jovic.

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|------------------------------|---|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Procedimental | 1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | ✓ |
| | 3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 4. La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 5. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |

Andahuaylas 05 - Noviembre 2015 -

J. J. JovC.

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTO

Juez N°: 04

Respetado juez

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento recolección de información, que es parte de la investigación titulada **"Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú"**. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, aportando tanto al área de metodología de programación, estudiantes, docentes y a toda la universidad en general. Se agradece de ante mano su valiosa colaboración. Bach. Marcial Huaraca Taype.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: Carlos Yimel Castro Bukje

FORMACION ACADÉMICA: Ingeniero de Sistemas

AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL: Docencia Universitaria

TIEMPO: 05 años CARGO ACTUAL: Docente

INSTITUCIÓN Universidad Nacional José María Arguedas

Objetivo de la investigación

Determinar el grado de Influencia de u-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú.

Objetivo del juicio de expertos

Validar los instrumentos en su contenido de acuerdo a lo que se pretende medir

Objetivo de la prueba

Determinar el rendimiento académico con el modelo U Learning.
Determinar el tiempo que se utiliza en el proceso de aprendizaje con la u Learning.
Determinar la eficiencia en el proceso de aprendizaje con el modelo U Learning.

De acuerdo a los siguientes indicadores califique cada uno de los Items de acuerdo a lo que corresponda:

| CATEGORIA | CALIFICACIÓN | INDICADOR |
|---|--|---|
| Claridad El Item se comprende fácilmente, es decir, su semántica y su sintáctica son adecuadas. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no es claro. ✓ El Item requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. ✓ Se requiere una modificación muy específica de alguno de los términos del Item. ✓ El Item es claro, tiene semántica y sintáctica adecuado. |
| Suficiencia Los Items que pertenecen a una misma dimensión bastan para la medición de este indicador. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ Los Items no son suficientes para medir la dimensión. ✓ Los Items miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total. ✓ Se deben incrementar algunos Items para poder evaluar la dimensión completamente. ✓ Los Items son suficientes. |
| Coherencia El Item tiene relación lógica con la dimensión y/o indicador que se está midiendo. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item no tiene relación lógica con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación tangencial con la dimensión. ✓ El Item tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. ✓ El Item se encuentra completamente relacionada con la dimensión que se está midiendo. |
| Relevancia El Item es esencial e importante, es decir debe ser incluido. | 1. No cumple con el criterio. 2. Bajo nivel. 3. Moderado nivel 4. Alto nivel. | ✓ El Item puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. ✓ El Item tiene alguna relevancia, pero otro Item puede estar incluyendo lo que mide este. ✓ El Item es relativamente importante. ✓ El Item es muy relevante y debe ser Incluido. |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|---------------------------|--|---|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Conceptual | 1. Que entiende usted por metodología de programación | Desarrollo | 4 | 4 | 3 | 4 | — |
| | 2. Que son los arreglos | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 3. Un árbol binario es una estructura lineal | a) si b) no | 4 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas | Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en.....), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática. | 3 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad | a) Método usual en la simplificación de un problema. b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho. c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces | 4 | 4 | 3 | 4 | — |
| | 6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. | a) En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (). b) Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria. (). c) En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (). | 4 | 4 | 4 | 4 | — |

VARIABLE DEPENDIENTE

| DIMENSIÓN | ITEMS | RESPUESTA | CLARIDAD | SUFICIENCIA | COHERENCIA | RELEVANCIA | OBSERVACION |
|------------------------------|---|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|
| Rendimiento -> Procedimental | 1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 3 | 4 | — |
| | 2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo | Desarrollo | 4 | 4 | 3 | 4 | — |
| | 3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja). | Desarrollo | 4 | 4 | 3 | 4 | — |
| | 4. La lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 3 | 4 | 4 | 4 | — |
| | 5. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. | Desarrollo | 4 | 4 | 4 | 4 | — |

Andahuaylas 02 noviembre 2015 -



10 INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN

10.1 Modelo del cuestionario

Puntaje:  INSTRUMENTO Nº 01 POST-PRUEBA

FICHA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO

| | | | |
|----------------------------|---|---------------|----------------------|
| DATOS GENERALES | UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS | | |
| ESTUDIANTE: | <input type="text"/> | | |
| CARRERA PROFESIONAL | <input type="text"/> | GRUPO: | <input type="text"/> |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado *“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype.

Objetivo:

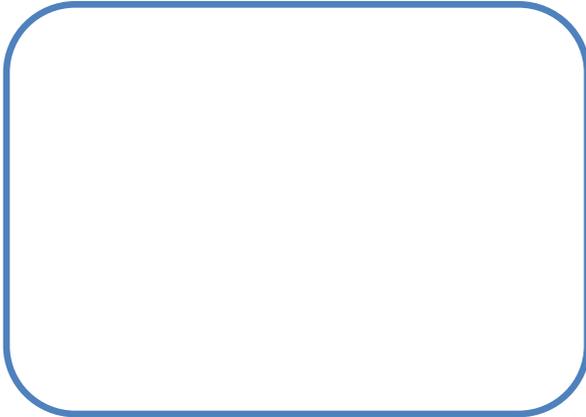
- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel procedimental.

INSTRUCCIONES:

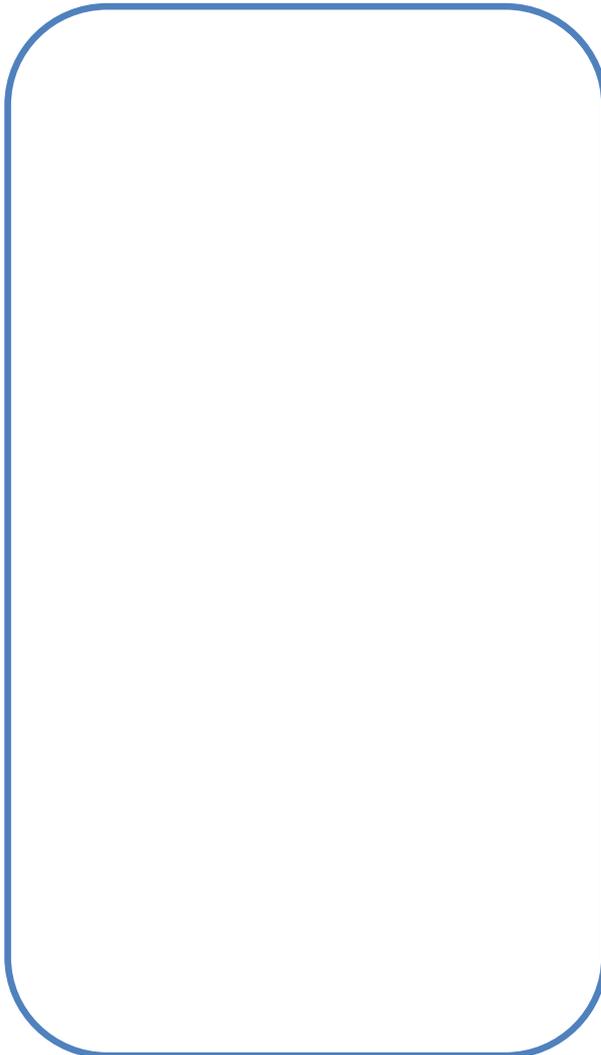
Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo.(3p)

2. La escritura de un vector a través de un



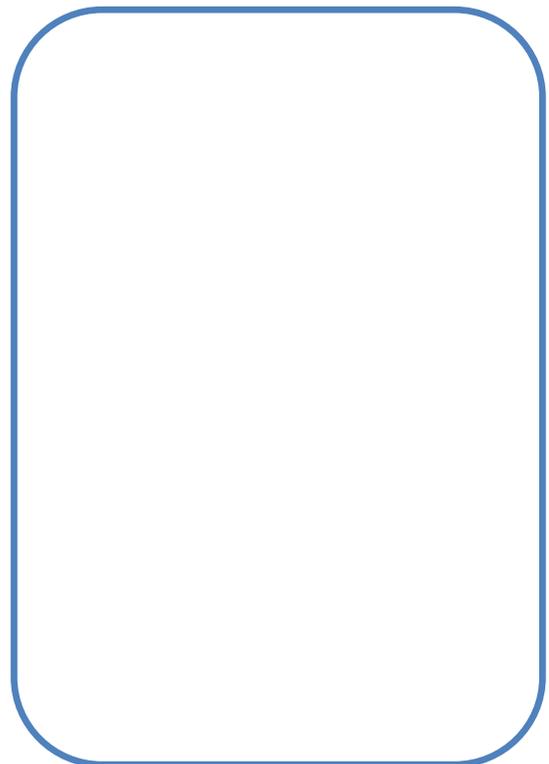
3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja).(8p)



4. La escritura de una matriz a través de un



5. a lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. (3p)



Puntaje:

INSTRUMENTO Nº 02 POST-PRUEBA

Tiempo:

/ 100'

FICHA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO
(PROCEDIMENTAL)

| | | |
|-----------------------------|---|------------------------------------|
| DATOS GENERALES | UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE MARIA ARGUEDAS | |
| ESTUDIANTE: | <input type="text"/> | |
| CARRERA PROFESIONAL: | <input type="text"/> | GRUPO: <input type="text"/> |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado ***“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”***

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype.

Objetivo:

- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel conceptual.

INSTRUCCIONES:

Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. Que entiende usted por metodología de programación.(4p)

2. Que son los arreglos (4p)

que un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces

3. Un árbol binario es una estructura lineal (2p)

- a) si
- b) no

4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas (4p)

Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática.

5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad (3p)

- a) Método usual en la simplificación de un problema.
- b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho.
- c) Es una técnica utilizada en programación que nos permite

6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. (3p)

- A. En programación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. ().
- B. Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria. ().
- C. En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. ().

10.2 Cuestionario desarrollado

10.2.1 Cuestionario desarrollado del grupo experimental

Puntaje: 20 INSTRUMENTO N° 02 POST-PRUEBA Tiempo: /100'

HOJA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO (PROCEDIMENTAL)

| |
|--|
| UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS |
| ESTUDIANTE: <u>Hermelinda Pocco Quispe</u> |
| CARRERA PROFESIONAL: <u>Ing. Sistemas</u> GRUPO: <u>Experimental</u> |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado *“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*

 UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
ING. IVÁN SORIA SOLÍS
DOCENTE

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype. N° Texto y/o Guía: /05

Objetivo:

- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel conceptual.

INSTRUCCIONES:

Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. Que entiende usted por metodología de programación.(4p)

Es un conjunto o sistema de métodos, principios y reglas que permiten enfrentar de manera sistemática el desarrollo de un programa que resuelve un problema algorítmico.

2. Que son los arreglos (4p)

Son estructuras de datos.
como una secuencia contigua
de celdas (espacios de memoria),
o casillas, en cada una de las
cuales se puede guardar
un elemento de la colección.

3. Un árbol binario es una
estructura lineal (2p)

- a) si
b) no

4. Completar el párrafo siguiente
sobre pilas (4p)

Una pila es una lista ordinal o
estructura de datos en la que el
modo de acceso a sus elementos
es de tipo lifo (último en entrar y
primero en...S.A.L.I.R...), que permite
almacenar y recuperar datos se
aplica en múltiples ocasiones en
informática.

5. Marque la alternativa correcta
sobre recursividad (3p)

- a) Método usual en la simplificación de
un problema.
b) Es una estructura de datos en la
cual cada nodo tiene un hijo
izquierdo y otro derecho.
c) Es una técnica utilizada en
programación que nos permite que

un bloque de instrucciones se
ejecute un cierto número de veces

6. Marque verdadero o falso sobre
estructura de datos. (3p)

- A. En programación,
una estructura de datos es
una forma particular de
organizar datos en una
computadora para que
pueda ser utilizado de
manera eficiente. (✓)
B. Las estructuras de datos se
basan generalmente en la
capacidad de
un ordenador para recuperar
y almacenar datos en
cualquier lugar de
su memoria. (✓)
C. En las ciencias de la
computación la teoría de los
grafos también se llaman
teoría de la graficas. (✓)


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
ING. IVÁN SORIA SOLÍS
DOCENTE

Puntaje:

18

INSTRUMENTO N° 01 POST-PRUEBA

Tiempo:

/100'

FICHA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO (PROCEDIMENTAL)

| | | |
|--|------------------------|---------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS | | |
| ESTUDIANTE: | Hermelinda Pocco Quisp | |
| CARRERA PROFESIONAL: | Ing. Sistemas | GRUPO: experimental |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado *“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype.



N° Texto y/o Guía:

/05

Objetivo:

- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel procedimental.

INSTRUCCIONES:

Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo.(3p)

Proceso lectura_Escritura

```
Definir v como entero;  
Dimension v(100);  
Escribir "Digite el # de elementos";  
leer n;  
Para i ← 1 Hasta n con Paso 1 Hacer  
    Escribir "Digite el elemento ", i, " del vector";  
    leer v(i);  
Fin Para  
Para i ← 1 Hasta n con Paso 1 Hacer  
    Escribir "el vector en su posición ", i, " es igual a ", v(i);  
Fin Para  
Fin Proceso
```

3

2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo.(3p)

```

proceso
Definir v como entero
Dimension v(100);
Escribir "Digite el # de elementos";
leer n;
Para i ← 1 con paso 1 Hacer
Escribir "Digite elemento", i, "del vector";
leer v(i);
Fin para
Para j ← 1 con paso 1 Hacer
Escribir "el vector en su posición", i, "es igual a",
v(i);
Fin para
Fin proceso
    
```

3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja).(8p)

```

Proceso ordenamiento
Escribir "ordenamiento tipo burbuja";
Escribir " ";
Escribir "Ingrese el # de elementos para el vector"; sin saltar;
leer TAM;
Dimension v[TAM];
Escribir "ingrese los elementos del vector ";
Para i ← 1 hasta TAM con paso 1 Hacer
leer v[i];
Fin para
Para i ← 2 hasta TAM con paso 1 Hacer
Para j ← 1 hasta tam-1 con paso 1 Hacer
si v[j] > v[j+1] entonces
temp ← v[j];
v[j] ← v[j+1];
v[j+1] ← temp;
Finsi
Fin para
Para i ← 1 hasta TAM con paso 1 Hacer
Escribir v[i], " "; sin saltar;
Fin para
Fin proceso
    
```

4. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. (3p)

```

Proceso sin_titulo
Dimension A(20,20)
Escribir "ingres el # de fila";
leer N;
Escribir "ingrese # de columna";
leer M;
b ← 1
Para i ← 1 hasta n con paso 1 Hacer
Escribir "fila", i;
Para j ← 1 hasta m con paso 1 Hacer
A(i,j) ← b;
Escribir "A(", i, ", ", j, " = ", A(i,j);
b ← b+1;
Fin para
Fin para
Fin proceso
    
```

5. a lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. (3p)

```

Proceso
Dimension A(20,20)
Escribir "ingres el # de la fila y columna:";
leer N,M;
Escribir "ingrese Variable";
leer x;
b ← 1
Para j ← 1 hasta m con paso 1 Hacer
Escribir " " hasta n con paso 1 Hacer
A(i,j) ← x;
Escribir "A(", i, ", ", j, " = ", A(i,j);
b ← b+1;
Fin para
Fin para
Fin proceso
    
```

10.2.2 Cuestionario desarrollado del grupo control

Puntaje: 10 INSTRUMENTO N° 01 POST-PRUEBA Tiempo: /100'

FICHA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO (PROCEDIMENTAL)

| | | |
|----------------------|--|-----------------------|
| DATOS GENERALES | UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS | |
| ESTUDIANTE: | <u>Liz Arco Saca</u> | |
| CARRERA PROFESIONAL: | <u>Ingeniería de Sistemas</u> | GRUPO: <u>Control</u> |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado *“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype.   N° Texto y/o Guía: /05
ING. IVÁN SORIA SOLÍS
DOCENTE

Objetivo:

- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel procedimental.

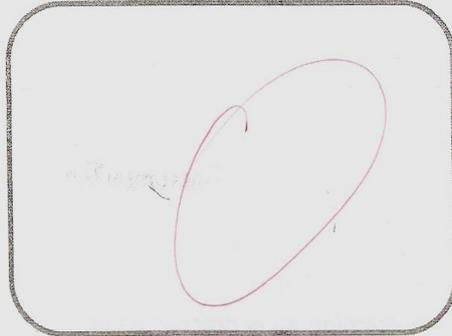
INSTRUCCIONES:
Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. La lectura de un vector a través de un pseudocódigo.(3p)
Lee las notas del primer examen de computación de una sección de 40 alumnos, calcular el promedio

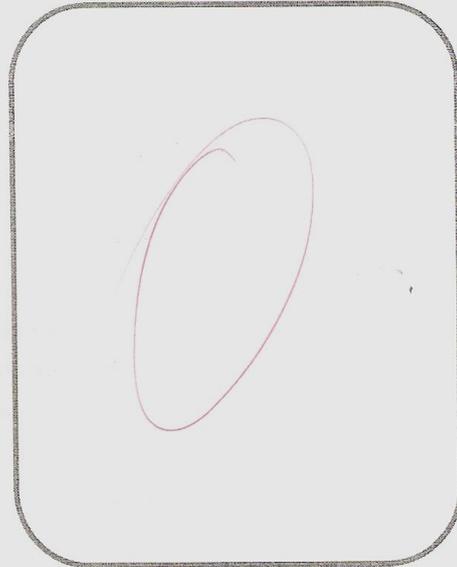
algoritmo Calculo de promedio
inicio
real notas [40], Suma, promedio
entero i
Suma = 0
repetir - desde (i = 1; i ≤ 40, i = i + 1)
 leer (notas [i])
 Suma = Suma + notas [i]
fin - repetir - desde
promedio = Suma / 40
mostrar (PROMEDIO = *, promedio)
fin

02 (10.0) con nota de 10

2. La escritura de un vector a través de un pseudocódigo.(3p)



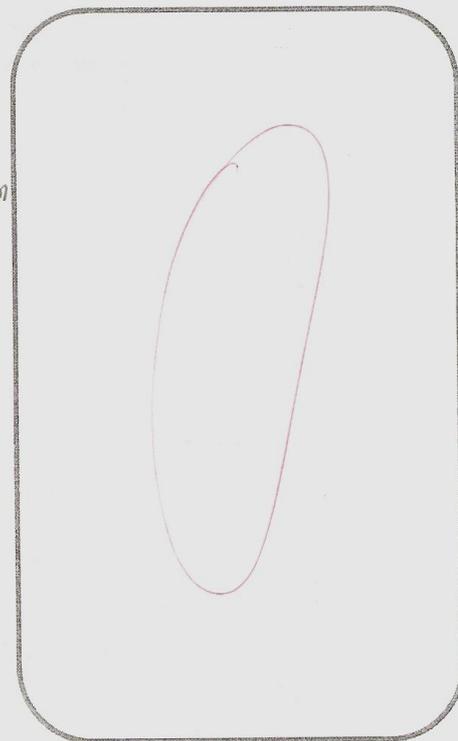
4. La escritura de una matriz a través de un pseudocódigo. (3p)



3. El ordenamiento de un vector representado en un pseudocódigo (método de la burbuja).(8p)

```
var s, n: longint;  
a: array [1..1000] of longint;  
Procedure Insertion Sort;  
var s, j, temp: longint;  
begin  
  for s := 2 to n do  
    for j := 1 downto s-1 do  
      if a[j-1] > a[j] then begin  
        temp := a[j-1];  
        a[j-1] := a[j];  
        a[j] := temp;  
      end  
    end  
  end  
end
```

5. a lectura de una matriz a través de un pseudocódigo. (3p)




ING. IVAN ZAVA SOLIS
DOCENTE

Puntaje

13

INSTRUMENTO N° 02 POST-PRUEBA

Tiempo:

/100'

HOJA DE COTEJO PARA MEDIR EL RENDIMIENTO ACADEMICO (PROCEDIMENTAL)

| | | |
|----------------------|--|----------------|
| DATOS GENERALES | UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS | |
| ESTUDIANTE: | Liz Ancoo Sacca | |
| CARRERA PROFESIONAL: | Ingeniería de sistemas | GRUPO: Control |

El presente cuestionario está orientado a levantar información objetiva sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la u – Learning. Para el desarrollo de la investigación titulado *“Influencia de u-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas - Perú”*

Autor: Bach. Marcial Huaraca Taype.



N° Texto y/o Guía:

/05

Objetivo:

- Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes que están sujetos al proceso de la U – Learning a nivel conceptual.

INSTRUCCIONES:

Para cada interrogante use palabras y códigos adecuados como respuesta y sea breve y coherente al responder y Utilice las tecnologías que están disponibles (internet, tablets, móviles, etc) para responder cada pregunta.

1. Que entiende usted por metodología de programación.(4p)

- Conjunto de programa que le indica a la computadora qué hacer y como operar para generar los resultados esperados
- Conjunto prescrito de operaciones bien definidas para resolver un problema en un número finito de pasos, un algoritmo

2. Que son los arreglos (4p)

Es una estructura de datos o un espacio de memoria que permite almacenar una colección de elementos, todos del mismo tipo.

3. Un árbol binario es una estructura lineal (2p)

a) si

no

4. Completar el párrafo siguiente sobre pilas (4p)

Una pila es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo lifo (ultimo en entrar y primero en salir...), que permite almacenar y recuperar datos se aplica en múltiples ocasiones en informática.

5. Marque la alternativa correcta sobre recursividad (3p)

- a) Método usual en la simplificación de un problema.
- b) Es una estructura de datos en la cual cada nodo tiene un hijo izquierdo y otro derecho.
- Es una técnica utilizada en programación que nos permite que

un bloque de instrucciones se ejecute un cierto número de veces

6. Marque verdadero o falso sobre estructura de datos. (3p)

A. En programación,

una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que pueda ser utilizado de manera eficiente. (✓)

B. Las estructuras de datos se basan generalmente en la capacidad de un ordenador para recuperar y almacenar datos en cualquier lugar de su memoria. (✓)

C. En las ciencias de la computación la teoría de los grafos también se llaman teoría de la graficas. (✓)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DE LOS CABALLEROS
ING. IVÁN SORIASOLIS
DOCENTE

ANEXOS

11 NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL PRE ANÁLISIS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

| Universidad Nacional José María Arguedas | | Hora: 09:39:31 | | Usuario: 02172367 | | | | | | | | |
|--|------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----|----|------------|----|----|----|----|----|
| ANDAHUAYLAS | | | | Semestre: 201502 | | | | | | | | |
| REGISTRO DE EVALUACION | | | | | | | | | | | | |
| Sede: | | ANDAHUAYLAS | | Semestre: 201502 | | | | | | | | |
| Escuela: | | INGENIERÍA DE SISTEMAS | | Curricula: AB | | | | | | | | |
| Curso: | | IIAB23 METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN | | Sección: A | | | | | | | | |
| H. teoría: | | 2 | | H. practica: 4 | | | | | | | | |
| Creditos: | | 4 | | Nro. Unidades: 2 | | | | | | | | |
| Docente: HUANCA MARÍN JULIO CÉSAR | | | | | | | | | | | | |
| Nro. | Codigo | Apellidos y Nombres | EVALUACIONES POR UNIDADES | | | | | | | PU | EA | NF |
| | | | 1ra Unidad | | | | 2da Unidad | | | | | |
| | | | CC | CP | CA | P | CC | CP | CA | | | |
| 1 | 1000420151 | ARCOS SACCA LIZ GIOVANNA | 12 | 13 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 2 | 1007420151 | CALLE MENDEZ JUSTINA | 12 | 13 | 15 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 3 | 1000520151 | CONDO QUISPECONDORI BLANCA LIZETH | 11 | 12 | 14 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 4 | 1001120151 | CÓNDOR HUARACA OLIVER | 14 | 11 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 5 | 1005420151 | GONZALES GUIZADO NELSON ROBERTO | 12 | 13 | 14 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 6 | 1008620151 | HUAMÁN ALARCÓN ROSA | 13 | 12 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 7 | 1001920151 | HUAMÁN GUTIÉRREZ JUAN CARLOS | 12 | 11 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 8 | 1000620151 | HUAMÁN HUAMÁN WILIAN S | 12 | 12 | 13 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 9 | 1006120151 | LAURA OSCCO VICTOR RAÚL | 13 | 14 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 10 | 1006320151 | LAZO MARTÍNEZ WRITHNEY XIMENA | 12 | 14 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 11 | 1000720151 | MERINO SOLANO DINA | 13 | 14 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 12 | 1005220151 | ÑAHUIS CHILINGANO SIWAR BRUNO | 11 | 12 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 13 | 1007220151 | OSCCO MONDALGO RUTH MERY | 12 | 11 | 14 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 14 | 1007520141 | PALOMINO ALCARRAZ YERSI | 14 | 9 | 15 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 15 | 1006820141 | PALOMINO CENTENO MARINA | 14 | 11 | 14 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 16 | 1001620151 | POCCO QUISPE HERMELINDA | 13 | 12 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 17 | 1001420151 | QUISPE ARCOS OLINDA GLADYS | 12 | 13 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 18 | 1008920151 | QUISPE QUINTE BISMARCK KEVIN | 12 | 13 | 11 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 19 | 1008120151 | RAMOS JAUREGUI ERIK SANDRO | 14 | 11 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 20 | 1001820132 | ROMERO QUISPE RONALD ANTHONY | 12 | 18 | 16 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 21 | 1000620132 | SALAS CORONADO BORIS NAZARIO | 11 | 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 22 | 1000520142 | SALAZAR FLORES WILMER RAUL | 11 | 13 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 23 | 1012220131 | SALAZAR PÉREZ JOSÉ WILMER | 12 | 13 | 11 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 24 | 1001520151 | TOMIÑO QUISPE LUZ MARILÍN | 12 | 13 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 25 | 1003020142 | VARGAS PALOMINO NAHUN | 9 | 11 | 14 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 26 | 1000620142 | YAURI GODOY CLINTON | 13 | 12 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 27 | 1004120131 | ZEVALLOS QUISPE EBER ESPIRITU | 10 | 7 | 12 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |

12 NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL PRE ANÁLISIS DEL GRUPO CONTROL

| REGISTRO DE EVALUACION | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------|---|----------------|----|----|-------------------------------|----------------|----|----|----------|--------|------|-----------|
| Escuela | | | | | | H. Teoría : 2 H. Práctica : 4 | | | | Semestre | | | |
| Profesional | | : INGENIERIA DE SISTEMAS : METODOLOGIA DE LA | | | | | | | | | | | |
| Asignatura | | PROGRAMACIÓN | | | | H. Totales : 6 | | | | Código | | | |
| Curricula | | : AB : CARRION ABOLLANEDA | | | | Créditos : 4 | | | | Sección | | | |
| Docente | | RICHARD | | | | Ciclo : 2 | | | | Unidad | | | |
| Nro. | Código | Apellidos y Nombres | Primera unidad | | | | Segunda unidad | | | | P. UNI | APLA | Not Final |
| | | | CC | CP | CA | Pro | CC | CP | CA | Pro | | | |
| 1 | 1008320151 | ALLCCA LLANTOY RAÚL | 11 | 13 | 14 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 2 | 1000220142 | ALVAREZ CARTOLÍN ZULMA ISABEL | 12 | 12 | 15 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 3 | 1003220142 | ANCCO PARCCO JHOSEP PABEL | 11 | 12 | 14 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 4 | 1000220151 | ANDRADE TAIFE DONATO | 8 | 11 | 13 | 10 | | | | 0 | 5 | | 5 |
| 5 | 1003620142 | ATAO MALLQUI JESÚS | 12 | 13 | 15 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 6 | 1003420142 | CÁRDENAS VÁSQUEZ MARITZA | 13 | 14 | 12 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 7 | 1004720141 | CHAVEZ TICLLACURI YONY | 13 | 11 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 8 | 1001320132 | CHOCHOCCA QUISPE WILBERT | 8 | 12 | 13 | 10 | | | | 0 | 5 | | 5 |
| 9 | 1004920122 | CONDE MUÑOZ ANTHONY | 15 | 14 | 13 | 14 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 10 | 1001820142 | CUNYA CRUZ JOSÉ ENRIQUE | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 11 | 1007220141 | CUYACHUCLLAN QUISPE JUAN JOSE | 13 | 11 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 12 | 1001320142 | DE LA CRUZ MANUELO ABDIAS JOEL | 10 | 12 | 11 | 11 | | | | 0 | 6 | | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------------------------------|----|----|----|----|--|--|--|---|---|--|---|
| 13 | 1001020142 | DIAZ ESCOBAR RÓMULO | 12 | 11 | 14 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 14 | 1008020141 | ESPINOZA CHIJCHEAPAZA OLIMPIA | 12 | 10 | 15 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 15 | 1000820142 | GÁRFIAS AYALA SILVERIO LUÍS | 12 | 11 | 14 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 16 | 1005020131 | GÓMEZ HUAYLLAS URIEL | 13 | 12 | 13 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 17 | 1001620132 | ARCOS SACCA LIZ | 10 | 13 | 12 | 11 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 18 | 1002020142 | GUIZADO LOA SADOK ELIUD | 12 | 13 | 11 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 19 | 1001120142 | HUAMÁN ALLCCA HUAMÁN RUTH MARIBEL | 14 | 11 | 13 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 20 | 1001720142 | HUAMANI ORTÍZ YOVER | 12 | 10 | 16 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 21 | 1003220122 | HUISA DE LA CRUZ EDWIN | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 22 | 1000920142 | JAIME ROMAN ANGEL | 11 | 13 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 23 | 1001220142 | LIMA CONTRERAS YESICA | 12 | 14 | 11 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 24 | 1007420141 | LLALLICO AMAYA ROSMERI NORMA | 12 | 11 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 25 | 1004220131 | LUNA REYES NOE | 10 | 11 | 14 | 11 | | | | 0 | 6 | | 6 |
| 26 | 1001220132 | MORANTE LUJAN JOSÉ IVAN | 13 | 12 | 13 | 13 | | | | 0 | 7 | | 7 |
| 27 | 1003520151 | ÑAHUIRIMA LAGO JAIVER | 12 | 13 | 12 | 12 | | | | 0 | 6 | | 6 |

13 NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL POST ANÁLISIS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

| Universidad Nacional José María Arguedas ANDAHUAYLAS | | Hora: 09:39:31 | | Usuario: 02172367 Semestre: 201502 | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------------------------------|---------------------------|--|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|
| REGISTRO DE EVALUACION | | | | | | | | | | | | | |
| Sede: ANDAHUAYLAS | | Semestre: 201502 | | Curricula: AB | | | | | | | | | |
| Escuela: INGENIERÍA DE SISTEMAS | | Sección: A | | H. practica: 4 | | | | | | | | | |
| Curso: IIAB23 METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN | | Nro. Unidades: 2 | | | | | | | | | | | |
| H. teoria: 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Creditos: 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Docente: HUANCA MARÍN JULIO CÉSAR | | | | | | | | | | | | | |
| Nro. | Codigo | Apellidos y Nombres | EVALUACIONES POR UNIDADES | | | | | | | | PU | EA | NF |
| | | | 1ra Unidad | | | | 2da Unidad | | | | | | |
| | | | CC | CP | CA | P | CC | CP | CA | P | | | |
| 1 | 1000420151 | ARCOS SACCA LIZ GIOVANNA | 12 | 13 | 12 | 12 | 18 | 13 | 14 | 16 | 14 | | 14 |
| 2 | 1007420151 | CALLE MENDEZ JUSTINA | 12 | 13 | 15 | 13 | 17 | 16 | 16 | 17 | 15 | | 15 |
| 3 | 1000520151 | CONDO QUISPECONDORI BLANCA LIZETH | 11 | 12 | 14 | 12 | 17 | 15 | 17 | 16 | 14 | | 14 |
| 4 | 1001120151 | CÓNDOR HUARACA OLIVER | 14 | 11 | 13 | 13 | 17 | 15 | 15 | 16 | 14 | | 14 |
| 5 | 1005420151 | GONZALES GUIZADO NELSON ROBERTO | 12 | 13 | 14 | 13 | 15 | 18 | 19 | 17 | 15 | | 15 |
| 6 | 1008620151 | HUAMÁN ALARCÓN ROSA | 13 | 12 | 12 | 13 | 18 | 17 | 17 | 18 | 15 | | 15 |
| 7 | 1001920151 | HUAMÁN GUTIÉRREZ JUAN CARLOS | 12 | 11 | 12 | 12 | 19 | 17 | 17 | 18 | 15 | | 15 |
| 8 | 1000620151 | HUAMÁN HUAMÁN WILIANS | 12 | 12 | 13 | 12 | 19 | 17 | 17 | 18 | 15 | | 15 |
| 9 | 1006120151 | LAURA OSCCO VICTOR RAÚL | 13 | 14 | 13 | 13 | 16 | 18 | 19 | 17 | 15 | | 15 |

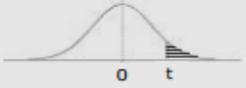
| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|
| 10 | 1006320151 | LAZO MARTÍNEZ WRITHNEY XIMENA | 12 | 14 | 13 | 13 | 15 | 19 | 19 | 17 | 15 | | 15 |
| 11 | 1000720151 | MERINO SOLANO DINA | 13 | 14 | 12 | 13 | 16 | 18 | 19 | 17 | 15 | | 15 |
| 12 | 1005220151 | ÑAHUIS CHILINGANO SIWAR BRUNO | 11 | 12 | 11 | 11 | 15 | 18 | 18 | 17 | 14 | | 14 |
| 13 | 1007220151 | OSCCO MONDALGO RUTH MERY | 12 | 11 | 14 | 12 | 15 | 18 | 18 | 17 | 14 | | 14 |
| 14 | 1007520141 | PALOMINO ALCARRAZ YERSI | 14 | 9 | 15 | 12 | 17 | 15 | 15 | 16 | 14 | | 14 |
| 15 | 1006820141 | PALOMINO CENTENO MARINA | 14 | 11 | 14 | 13 | 20 | 18 | 19 | 19 | 16 | | 16 |
| 16 | 1001620151 | POCCO QUISPE HERMELINDA | 13 | 12 | 13 | 13 | 20 | 18 | 19 | 19 | 16 | | 16 |
| 17 | 1001420151 | QUISPE ARCOS OLINDA GLADYS | 12 | 13 | 12 | 12 | 18 | 17 | 16 | 17 | 15 | | 15 |
| 18 | 1008920151 | QUISPE QUINTE BISMARCK KEVIN | 12 | 13 | 11 | 12 | 15 | 18 | 18 | 17 | 14 | | 14 |
| 19 | 1008120151 | RAMOS JAUREGUI ERIK SANDRO | 14 | 11 | 13 | 13 | 19 | 17 | 17 | 18 | 15 | | 15 |
| 20 | 1001820132 | ROMERO QUISPE RONALD ANTHONY | 12 | 18 | 16 | 15 | 18 | 18 | 16 | 18 | 16 | | 16 |
| 21 | 1000620132 | SALAS CORONADO BORIS NAZARIO | 11 | 12 | 12 | 12 | 14 | 18 | 18 | 16 | 14 | | 14 |
| 22 | 1000520142 | SALAZAR FLORES WILMER RAUL | 11 | 13 | 12 | 12 | 17 | 14 | 14 | 16 | 14 | | 14 |
| 23 | 1012220131 | SALAZAR PÉREZ JOSÉ WILMER | 12 | 13 | 11 | 12 | 18 | 19 | 18 | 18 | 15 | | 15 |
| 24 | 1001520151 | TOMIÑO QUISPE LUZ MARILÍN | 12 | 13 | 12 | 12 | 16 | 18 | 19 | 17 | 15 | | 15 |
| 25 | 1003020142 | VARGAS PALOMINO NAHUN | 9 | 11 | 14 | 10 | 17 | 14 | 14 | 16 | 13 | | 13 |
| 26 | 1000620142 | YAURI GODDY CLINTON | 13 | 12 | 13 | 13 | 16 | 16 | 14 | 16 | 14 | | 14 |
| 27 | 1004120131 | ZEVALLOS QUISPE EBER ESPIRITU | 10 | 7 | 12 | 9 | 17 | 15 | 14 | 16 | 12 | | 12 |

14 NOTA PROMEDIO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL POST ANÁLISIS DEL GRUPO CONTROL

| REGISTRO DE EVALUACION | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------|-----------------------------------|----------------|----|----|------------|----------------|----|----|--------------------|--------|----------|-----------|
| Escuela Profesional | | : INGENIERÍA DE SISTEMAS | | | | H. Teoría | | | | : 2 H. Práctica: 4 | | Semestre | |
| | | : METODOLOGÍA DE LA | | | | | | | | | | | |
| Asignatura | | PROGRAMACIÓN | | | | H. Totales | | | | : 6 | | Código | |
| Curricula | | : AB | | | | Créditos | | | | : 4 | | Sección | |
| Docente | | : CARRIÓN ABOLLANEDA RICHARD | | | | Ciclo | | | | : 2 | | Unidad | |
| Nro. | CÃ³digo | Apellidos y Nombres | Primera unidad | | | | Segunda unidad | | | | P. UNI | APLA | Not Final |
| | | | CC | CP | CA | Pro | CC | CP | CA | Pro | | | |
| 1 | 1008320151 | ALLCCA LLANTOY RAÚL | 11 | 13 | 14 | 12 | 15 | 16 | 14 | 15 | 14 | | 14 |
| 2 | 1000220142 | ALVAREZ CARTOLÍN ZULMA ISABEL | 12 | 12 | 15 | 12 | 12 | 14 | 13 | 13 | 13 | | 13 |
| 3 | 1003220142 | ANCCO PARCCO JHOSEP PABEL | 11 | 12 | 14 | 12 | 15 | 13 | 12 | 14 | 13 | | 13 |
| 4 | 1000220151 | ANDRADE TAIPE DONATO | 8 | 11 | 13 | 10 | 14 | 15 | 14 | 14 | 12 | | 12 |
| 5 | 1003620142 | ATAO MALLQUI JESÚS | 12 | 13 | 15 | 13 | 12 | 14 | 11 | 13 | 13 | | 13 |
| 6 | 1003420142 | CÁRDENAS VÁSQUEZ MARITZA | 13 | 14 | 12 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | | 13 |
| 7 | 1004720141 | CHAVEZ TICLLACURI YONY | 13 | 11 | 12 | 12 | 10 | 10 | 14 | 10 | 11 | | 11 |
| 8 | 1001320132 | CHOCHOCCA QUISPE WILBERT | 8 | 12 | 13 | 10 | 14 | 15 | 14 | 14 | 12 | | 12 |
| 9 | 1004920122 | CONDE MUÑOZ ANTHONY | 15 | 14 | 13 | 14 | 12 | 14 | 12 | 13 | 14 | | 14 |
| 10 | 1001820142 | CUNYA CRUZ JOSÉ ENRIQUE | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 13 | 13 | 12 | 12 | | 12 |
| 11 | 1007220141 | CUYACHUCCLLAN QUISPE JUAN JOSE | 13 | 11 | 12 | 12 | 14 | 15 | 14 | 14 | 13 | | 13 |
| 12 | 1001320142 | DE LA CRUZ MANUELO ABDIAS JOEL | 10 | 12 | 11 | 11 | 13 | 15 | 14 | 14 | 13 | | 13 |
| 13 | 1001020142 | DIAZ ESCOBAR RÓMULO | 12 | 11 | 14 | 12 | 10 | 12 | 13 | 11 | 12 | | 12 |
| 14 | 1008020141 | ESPINOZA CHIJCHEAPAZA OLIMPIA | 12 | 10 | 15 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | | 13 |
| 15 | 1000820142 | GÁRFIAS AYALA SILVERIO LUÍS | 12 | 11 | 14 | 12 | 14 | 13 | 14 | 14 | 13 | | 13 |
| 16 | 1005020131 | GÓMEZ HUAYLLAS URIEL | 13 | 12 | 13 | 13 | 14 | 13 | 12 | 13 | 13 | | 13 |
| 17 | 1001620132 | ARCOS SACCA LIZ | 10 | 13 | 12 | 11 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | | 12 |
| 18 | 1002020142 | GUIZADO LOA SADOK ELIUD | 12 | 13 | 11 | 12 | 12 | 11 | 13 | 12 | 12 | | 12 |
| 19 | 1001120142 | HUAMÁN ALLCCA HUAMÁN RUTH MARIBEL | 14 | 11 | 13 | 13 | 13 | 15 | 12 | 14 | 14 | | 14 |
| 20 | 1001720142 | HUAMANÍ ORTÍZ YOVER | 12 | 10 | 16 | 12 | 12 | 13 | 14 | 13 | 13 | | 13 |
| 21 | 1003220122 | HUISA DE LA CRUZ EDWIN | 12 | 12 | 12 | 12 | 16 | 14 | 12 | 15 | 14 | | 14 |
| 22 | 1000920142 | JAIME ROMAN ANGEL | 11 | 13 | 12 | 12 | 15 | 14 | 13 | 14 | 13 | | 13 |
| 23 | 1001220142 | LIMA CONTRERAS YESICA | 12 | 14 | 11 | 13 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | | 14 |
| 24 | 1007420141 | LLALLICO AMAYA ROSMERI NORMA | 12 | 11 | 12 | 12 | 15 | 16 | 14 | 15 | 14 | | 14 |
| 25 | 1004220131 | LUNA REYES NOE | 10 | 11 | 14 | 11 | 11 | 14 | 13 | 12 | 12 | | 12 |
| 26 | 1001220132 | MORANTE LUJAN JOSÉ IVAN | 13 | 12 | 13 | 13 | 10 | 10 | 12 | 10 | 12 | | 12 |
| 27 | 1003520151 | ÑAHUIRIMA LAGO JAIVER | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | | 12 |

15 DISTRIBUCIÓN ESTUDENTE

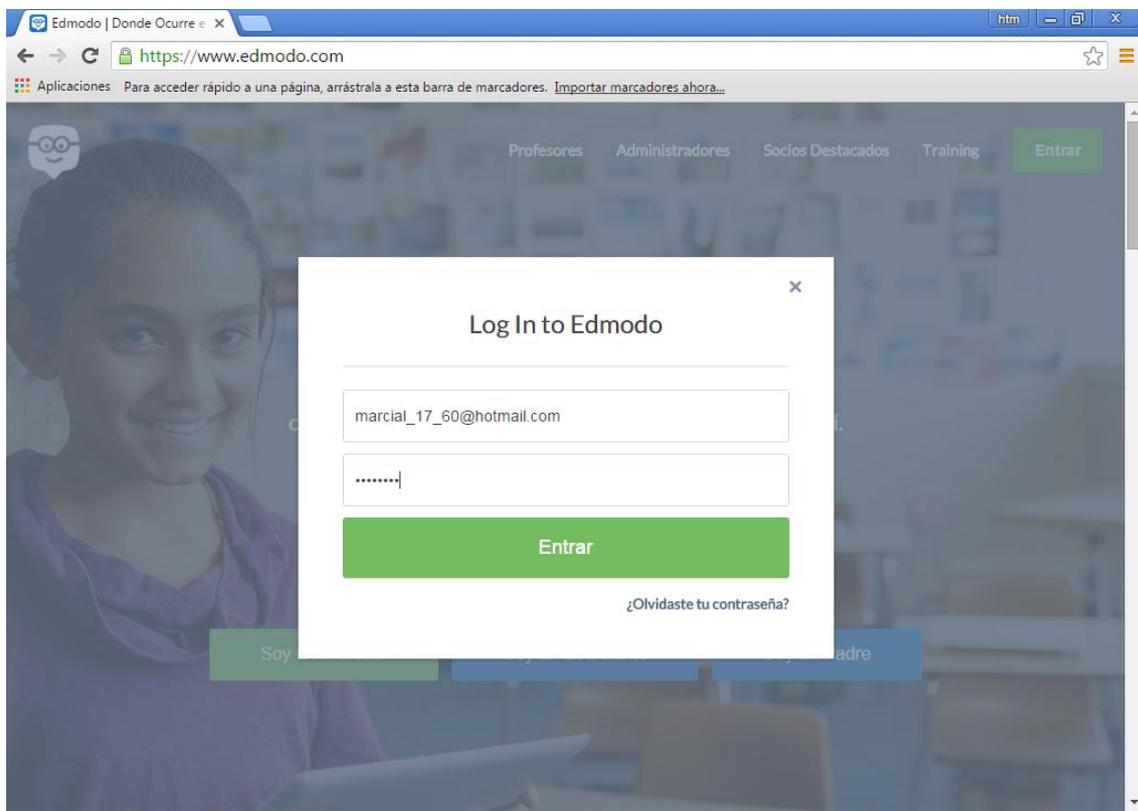
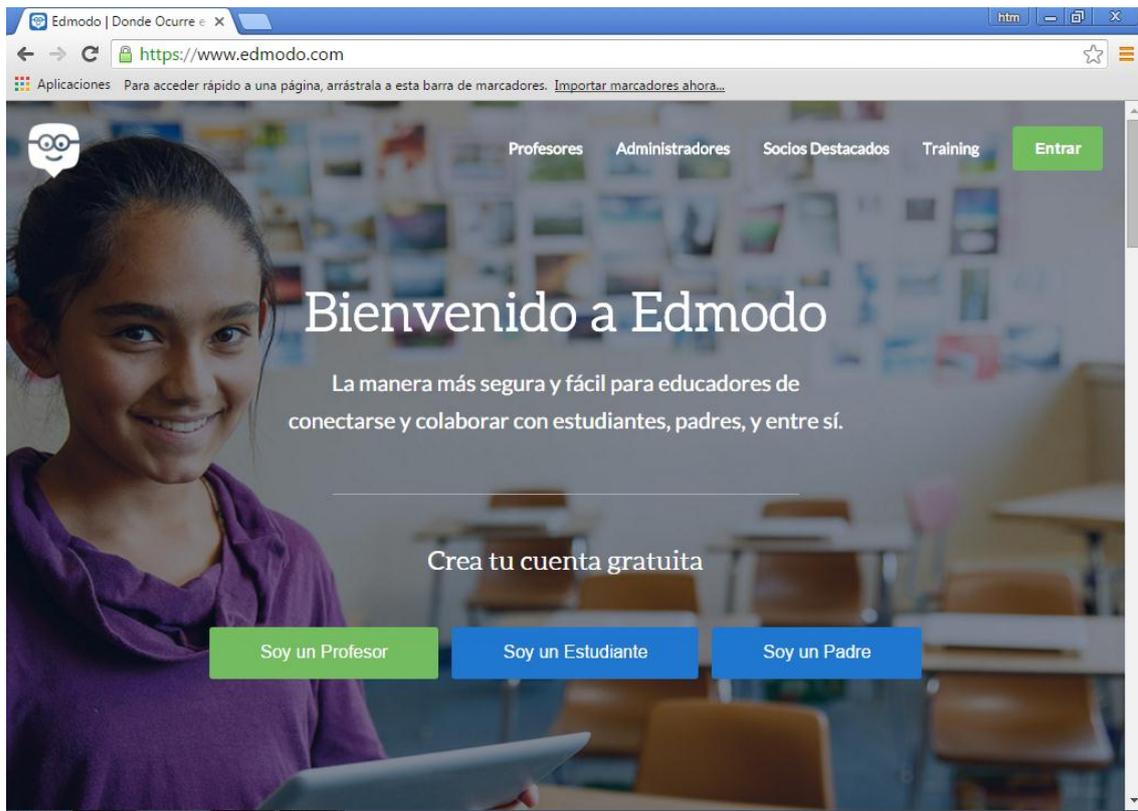
Tabla D.6: VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN t DE STUDENT



| | | área a la derecha de t | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0,0005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0075 | 0,01 | 0,015 | 0,02 | 0,025 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | |
| g.d.l | | | | | | | | | | | | | | | | | g.d.l |
| 1 | | 636,619 | 127,321 | 63,657 | 42,433 | 31,821 | 21,205 | 15,895 | 12,706 | 6,314 | 3,078 | 1,963 | 1,376 | 0,727 | 0,325 | 0,158 | 1 |
| 2 | | 31,599 | 14,089 | 9,925 | 8,073 | 6,965 | 5,643 | 4,849 | 4,303 | 2,920 | 1,886 | 1,386 | 1,061 | 0,617 | 0,289 | 0,142 | 2 |
| 3 | | 12,924 | 7,453 | 5,841 | 5,047 | 4,541 | 3,896 | 3,482 | 3,182 | 2,353 | 1,638 | 1,250 | 0,978 | 0,584 | 0,277 | 0,137 | 3 |
| 4 | | 8,610 | 5,598 | 4,604 | 4,088 | 3,747 | 3,298 | 2,999 | 2,776 | 2,132 | 1,533 | 1,190 | 0,941 | 0,569 | 0,271 | 0,134 | 4 |
| 5 | | 6,869 | 4,773 | 4,032 | 3,634 | 3,365 | 3,003 | 2,757 | 2,571 | 2,015 | 1,476 | 1,156 | 0,920 | 0,559 | 0,267 | 0,132 | 5 |
| 6 | | 5,959 | 4,317 | 3,707 | 3,372 | 3,143 | 2,829 | 2,612 | 2,447 | 1,943 | 1,440 | 1,134 | 0,906 | 0,553 | 0,265 | 0,131 | 6 |
| 7 | | 5,408 | 4,029 | 3,499 | 3,203 | 2,998 | 2,715 | 2,517 | 2,365 | 1,895 | 1,415 | 1,119 | 0,896 | 0,549 | 0,263 | 0,130 | 7 |
| 8 | | 5,041 | 3,833 | 3,355 | 3,085 | 2,896 | 2,634 | 2,449 | 2,306 | 1,860 | 1,397 | 1,108 | 0,889 | 0,546 | 0,262 | 0,130 | 8 |
| 9 | | 4,781 | 3,690 | 3,250 | 2,998 | 2,821 | 2,574 | 2,398 | 2,262 | 1,833 | 1,383 | 1,100 | 0,883 | 0,543 | 0,261 | 0,129 | 9 |
| 10 | | 4,587 | 3,581 | 3,169 | 2,932 | 2,764 | 2,527 | 2,359 | 2,228 | 1,812 | 1,372 | 1,093 | 0,879 | 0,542 | 0,260 | 0,129 | 10 |
| 11 | | 4,437 | 3,497 | 3,106 | 2,879 | 2,718 | 2,491 | 2,328 | 2,201 | 1,796 | 1,363 | 1,088 | 0,876 | 0,540 | 0,260 | 0,129 | 11 |
| 12 | | 4,318 | 3,428 | 3,055 | 2,836 | 2,681 | 2,461 | 2,303 | 2,179 | 1,782 | 1,356 | 1,083 | 0,873 | 0,539 | 0,259 | 0,128 | 12 |
| 13 | | 4,221 | 3,372 | 3,012 | 2,801 | 2,650 | 2,436 | 2,282 | 2,160 | 1,771 | 1,350 | 1,079 | 0,870 | 0,538 | 0,259 | 0,128 | 13 |
| 14 | | 4,140 | 3,326 | 2,977 | 2,771 | 2,624 | 2,415 | 2,264 | 2,145 | 1,761 | 1,345 | 1,076 | 0,868 | 0,537 | 0,258 | 0,128 | 14 |
| 15 | | 4,073 | 3,286 | 2,947 | 2,746 | 2,602 | 2,397 | 2,249 | 2,131 | 1,753 | 1,341 | 1,074 | 0,866 | 0,536 | 0,258 | 0,128 | 15 |
| 16 | | 4,015 | 3,252 | 2,921 | 2,724 | 2,583 | 2,382 | 2,235 | 2,120 | 1,746 | 1,337 | 1,071 | 0,865 | 0,535 | 0,258 | 0,128 | 16 |
| 17 | | 3,965 | 3,222 | 2,898 | 2,706 | 2,567 | 2,368 | 2,224 | 2,110 | 1,740 | 1,333 | 1,069 | 0,863 | 0,534 | 0,257 | 0,128 | 17 |
| 18 | | 3,922 | 3,197 | 2,878 | 2,689 | 2,552 | 2,356 | 2,214 | 2,101 | 1,734 | 1,330 | 1,067 | 0,862 | 0,534 | 0,257 | 0,127 | 18 |
| 19 | | 3,883 | 3,174 | 2,861 | 2,674 | 2,539 | 2,346 | 2,205 | 2,093 | 1,729 | 1,328 | 1,066 | 0,861 | 0,533 | 0,257 | 0,127 | 19 |
| 20 | | 3,850 | 3,153 | 2,845 | 2,661 | 2,528 | 2,336 | 2,197 | 2,086 | 1,725 | 1,325 | 1,064 | 0,860 | 0,533 | 0,257 | 0,127 | 20 |
| 21 | | 3,819 | 3,135 | 2,831 | 2,649 | 2,518 | 2,328 | 2,189 | 2,080 | 1,721 | 1,323 | 1,063 | 0,859 | 0,532 | 0,257 | 0,127 | 21 |
| 22 | | 3,792 | 3,119 | 2,819 | 2,639 | 2,508 | 2,320 | 2,183 | 2,074 | 1,717 | 1,321 | 1,061 | 0,858 | 0,532 | 0,256 | 0,127 | 22 |
| 23 | | 3,768 | 3,104 | 2,807 | 2,629 | 2,500 | 2,313 | 2,177 | 2,069 | 1,714 | 1,319 | 1,060 | 0,858 | 0,532 | 0,256 | 0,127 | 23 |
| 24 | | 3,745 | 3,091 | 2,797 | 2,620 | 2,492 | 2,307 | 2,172 | 2,064 | 1,711 | 1,318 | 1,059 | 0,857 | 0,531 | 0,256 | 0,127 | 24 |
| 25 | | 3,725 | 3,078 | 2,787 | 2,612 | 2,485 | 2,301 | 2,167 | 2,060 | 1,708 | 1,316 | 1,058 | 0,856 | 0,531 | 0,256 | 0,127 | 25 |
| 26 | | 3,707 | 3,067 | 2,779 | 2,605 | 2,479 | 2,296 | 2,162 | 2,056 | 1,706 | 1,315 | 1,058 | 0,856 | 0,531 | 0,256 | 0,127 | 26 |
| 27 | | 3,690 | 3,057 | 2,771 | 2,598 | 2,473 | 2,291 | 2,158 | 2,052 | 1,703 | 1,314 | 1,057 | 0,855 | 0,531 | 0,256 | 0,127 | 27 |
| 28 | | 3,674 | 3,047 | 2,763 | 2,592 | 2,467 | 2,286 | 2,154 | 2,048 | 1,701 | 1,313 | 1,056 | 0,855 | 0,530 | 0,256 | 0,127 | 28 |
| 29 | | 3,659 | 3,038 | 2,756 | 2,586 | 2,462 | 2,282 | 2,150 | 2,045 | 1,699 | 1,311 | 1,055 | 0,854 | 0,530 | 0,256 | 0,127 | 29 |
| 30 | | 3,646 | 3,030 | 2,750 | 2,581 | 2,457 | 2,278 | 2,147 | 2,042 | 1,697 | 1,310 | 1,055 | 0,854 | 0,530 | 0,256 | 0,127 | 30 |
| 31 | | 3,633 | 3,022 | 2,744 | 2,576 | 2,453 | 2,275 | 2,144 | 2,040 | 1,696 | 1,309 | 1,054 | 0,853 | 0,530 | 0,256 | 0,127 | 31 |
| 32 | | 3,622 | 3,015 | 2,738 | 2,571 | 2,449 | 2,271 | 2,141 | 2,037 | 1,694 | 1,309 | 1,054 | 0,853 | 0,530 | 0,255 | 0,127 | 32 |
| 33 | | 3,611 | 3,008 | 2,733 | 2,566 | 2,445 | 2,268 | 2,138 | 2,035 | 1,692 | 1,308 | 1,053 | 0,853 | 0,530 | 0,255 | 0,127 | 33 |
| 34 | | 3,601 | 3,002 | 2,728 | 2,562 | 2,441 | 2,265 | 2,136 | 2,032 | 1,691 | 1,307 | 1,052 | 0,852 | 0,529 | 0,255 | 0,127 | 34 |
| 35 | | 3,591 | 2,996 | 2,724 | 2,558 | 2,438 | 2,262 | 2,133 | 2,030 | 1,690 | 1,306 | 1,052 | 0,852 | 0,529 | 0,255 | 0,127 | 35 |
| 40 | | 3,551 | 2,971 | 2,704 | 2,542 | 2,423 | 2,250 | 2,123 | 2,021 | 1,684 | 1,303 | 1,050 | 0,851 | 0,529 | 0,255 | 0,126 | 40 |
| 60 | | 3,460 | 2,915 | 2,660 | 2,504 | 2,390 | 2,223 | 2,099 | 2,000 | 1,671 | 1,296 | 1,045 | 0,848 | 0,527 | 0,254 | 0,126 | 60 |
| 80 | | 3,416 | 2,887 | 2,639 | 2,486 | 2,374 | 2,209 | 2,088 | 1,990 | 1,664 | 1,292 | 1,043 | 0,846 | 0,526 | 0,254 | 0,126 | 80 |
| 90 | | 3,402 | 2,878 | 2,632 | 2,480 | 2,368 | 2,205 | 2,084 | 1,987 | 1,662 | 1,291 | 1,042 | 0,846 | 0,526 | 0,254 | 0,126 | 90 |

Tabla 4: Distribución de t de student

16 USO DEL MODELO U-LEARNING EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.



Edmodo | Inicio htm

https://www.edmodo.com/home

Aplicaciones Para acceder rápido a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. [Importar marcadores ahora...](#)

Buscar mensajes, grupos, usuarios y mas

Hola, Dr(a).
huaraca taype
Profesor
[Verifícame](#)

Grupos

- Metodología de Programación grupo B
- Metodología de Programación grupo A**
- Gestiona los Grupos
- Crear un grupo
- Únete a un Grupo

Comunidades

- Universidad Nacional José María Arguedas

Nota | **Asignación** | Prueba | Encuesta

escribe tu comentario aquí...

Escribe el nombre de un grupo, estudiante o profesor...

Send Later Cancelar o **Enviar**

Publicaciones recientes Filtrar mensajes por

Dr(a). huaraca taype a Metodología de Programación grupo A

Untitled quiz -2015-11-23-10-37-03

Entregados (28) Para 23 de noviembre, 2015

1 Pregunta

Respuesta • Siguiendo 23 de noviembre, 2015

Escribe una respuesta...

Invita A Tus Colegas

Introduce a tus compañeros educadores a Edmodo, la comunidad educativa más grande del mundo.

Invitar

Manage Apps

Centro de Ayuda

Esperando a pipeman.edmodo.com...

Edmodo | Inicio htm

https://www.edmodo.com/home

Aplicaciones Para acceder rápido a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. [Importar marcadores ahora...](#)

Buscar mensajes, grupos, usuarios y mas

Hola, Dr(a).
huaraca taype
Profesor
[Verifícame](#)

Grupos

- Metodología de Programación grupo B
- Metodología de Programación grupo A**
- Gestiona los Grupos
- Crear un grupo
- Únete a un Grupo

Comunidades

- Universidad Nacional José María Arguedas

Nota | Asignación | **Prueba** | Encuesta

Crear Una Prueba o Cargar Desde Colección

Publicaciones recientes Filtrar mensajes por

Dr(a). huaraca taype a Metodología de Programación grupo A

Untitled quiz -2015-11-23-10-37-03

Entregados (28) Para 23 de noviembre, 2015

1 Pregunta

Respuesta • Siguiendo 23 de noviembre, 2015

Escribe una respuesta...

Dr(a). huaraca taype a Metodología de Programación grupo A

Untitled quiz -2015-11-23-10-31-24

Invita A Tus Colegas

Introduce a tus compañeros educadores a Edmodo, la comunidad educativa más grande del mundo.

Invitar

Manage Apps

Centro de Ayuda

Edmodo | Metodología de x

https://www.edmodo.com/home#/group?id=17633399&sub_view=members

Aplicaciones Para acceder rápido a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. [Importar marcadores ahora...](#)

Buscar mensajes, grupos, usuarios y mas

Grupos

- Metodología de Programación grupo A
- Crear un subgrupo
- Metodología de Programación grupo B
- Gestiona los Grupos
- Crear un grupo
- Únete a un Grupo

Metodología de Programación grupo A

Dr. huaraca taype · Educación Superior · Matemáticas

Código: BLOQUEADO

Invite Group Members

Mensajes Carpetas **Miembros 37** Configuración

Miembros

Opciones Buscar Miembros

| | | | |
|--|----------------------------------|----------|-------------|
| | Dr. marcial huaraca taype | | |
| | Profesor (Propietario) | | |
| | raul Alcca llantoy | Progreso | Administrar |
| | Alumno llantoy95 | | |
| | Pabel Ancco Parcco | Progreso | Administrar |
| | Alumno pabelito95 | | |

Centro de Asignaciones

Track your classroom's progress on assignments and quizzes with ease.

[Agregar asignaciones](#)

Edmodo | Quiz

https://www.edmodo.com/home#/quiz/grade/quiz_run_id/9440855

Aplicaciones Para acceder rápido a una página, arrástrala a esta barra de marcadores. [Importar marcadores ahora...](#)

Buscar mensajes, grupos, usuarios y mas

Untitled quiz -2015-11-23-10-37-03

Fecha de entrega 23 de noviembre, 2015

Opciones de Pruebas

Mostrando: **Todo**

- Metodología de Programación
- raul Alcca llantoy
- Pabel Ancco Parcco
- donato andrade taipe
- Liz Arcos Sacca
- LIZ GIOVANNA ARCOS SACCA
- Jesús Atao Mallqui

Asignada a: Metodología de Programación grupo A

Puntuaciones Altas

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | Marina Palomino Centeno 0/4 | | Juan Carlos Huaman Gutierrez 0/4 | | RUTH MERY OSCCO MONDALGO 0/4 |
| | Ivan Morante 0/4 | | Jesús Atao Mallqui 0/4 | | Pabel Ancco Parcco 0/4 |

Desglose de Preguntas

1 pregunta | 1:40:00

Pregunta #1

2. Que son l...
Respuesta b...