



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa ABP para el desarrollo de competencias en la
asignatura química ambiental en estudiantes de la
Universidad Alas Peruanas. La Merced-2015.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN EDUCACIÓN

AUTORA:

Mg. Lavado Puente, Carmen Soledad

ASESOR:

Dr. Mucha Hospinal, Luis Florencio

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas.

PERÚ - 2016

Dr. Moisés Huamancaja Espinoza

PRESIDENTE

Dr. Rafael Chamarro Mejía

SECRETARIO

Dr. Luis Florencio Mucha Hospinal

VOCAL

DEDICATORIA:

- ✚ A Dios todopoderoso, él que me ha dado fortaleza para terminar con satisfacción este anhelado trabajo.

- ✚ A Fortunato mi esposo, amigo y compañero de camino, por su apoyo y comprensión incondicional en los momentos difíciles.

- ✚ A mis amados hijos: Luchito y Celita, porque son el mejor tesoro que Dios me ha dado y por ser los pilares fundamentales en todos mis desafíos.

- ✚ A mis queridos padres: Máximo y Cela porque me han enseñado a mirar el horizonte, por inculcarme siempre a alcanzar mis objetivos e ideales cuando lo deseamos de verdad.

Carmen Lavado Puente

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios Padre Todopoderoso y dador de vida, que permite dar fortalezas y esperanzas a todos los hombres, por darme la fuerza para poder concluir con este trabajo de investigación, por no quedarme en el intento.

A la Escuela de Postgrado facultad de Educación de la Universidad César Vallejo, por permitirnos cumplir nuestros deseos de superación y por facilitarnos la realización de esta investigación.

Al Dr. Luis Florencio Mucha Hospinal por asesorarnos durante el desarrollo de nuestro trabajo de investigación por su paciencia y apoyo constante en este proceso. Sus sugerencias, sus consejos sabios, las críticas perspicaces y ánimo paciente ayudaron a la redacción de la tesis de innumerables maneras.

Al grupo de profesores del doctorado quienes impartieron las clases, con su entereza, por su valiosa contribución en nuestro proceso de formación y a todos aquellos docentes que contribuyeron de alguna forma con la realización de nuestra investigación.

A la universidad Alas Peruanas filial de La Merced, a sus directivos quienes permitieron el desarrollo y divulgación de gran parte de esta investigación en aras de contribuir con el mejoramiento de la calidad educativa.

A los estudiantes del IV ciclo de la carrera de Ingeniería Ambiental que a través de su importante cooperación y entusiasmo permitieron la realización de este trabajo de investigación.

A mis compañeros y amigos del doctorado por compartir sus experiencias con nosotros, por ayudarnos a esclarecer nuestras dudas.

Y quiero agradecer finalmente a mi esposo, mis hijos y mis padres, por darme su apoyo en todos los sentidos, por no perder la confianza en mí, por estar en todo momento a mi lado, dándome sus consejos, por su ayuda en momentos difíciles, por su gran amor, gracias a ellos fue posible este trabajo.

Gracias a la vida por haberlos conocido a todos ustedes y por permitirme ser parte de su vida.

La Autora.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

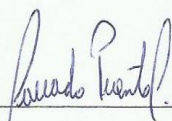
Yo, CARMEN SOLEDAD LAVADO PUENTE estudiante del programa de Doctorado en Educación con mención en docencia y gestión educativa de la Escuela Internacional de Post Grado de la facultad de Educación de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 20741017, con la tesis titulada "Programa ABP para el desarrollo de competencias en la asignatura química ambiental en estudiantes de la Universidad Alas Peruanas. La Merced-2015."

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude, plagio, auto plagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la universidad César Vallejo.

La Merced, Febrero del 2016.



CARMEN SOLEDAD LAVADO PUENTE

DNI N° 20741017

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento a las normas establecidas del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo sede – La Merced; presenté la tesis titulada **Programa ABP para el desarrollo de competencias en la asignatura química ambiental en estudiantes de la Universidad Alas Peruanas. La Merced-2015**. Con la finalidad de determinar el efecto que produce el Programa ABP en el desarrollo de las competencias en la asignatura de Química Ambiental del IV ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental de la universidad ALAS Peruanas del distrito y provincia de Chanchamayo, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Doctor en Educación con mención en docencia y gestión educativa.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación, dejé a vuestra consideración ilustrado jurado la valoración de la presente tesis.

La Autora.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	I
Páginas preliminares	ii
Página del Jurado	ii
Agradecimiento	iv
Presentación	vi
RESUMEN	xvii
Abstract	xviii
Abstracto	xix

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Problema	56
1.2. Hipótesis	59
1.3. Objetivos	59

CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO

2.1.- Variable	61
2.2.- Operacionalización de las variables	63
2.3.- Metodología	67
2.4.- Tipos de estudio	70
2.5.- Diseño	70
2.6.- Población, muestra y muestreo	72
2.7.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos	74
2.8.- Métodos de análisis de datos	83
2.9.- Aspectos éticos	84

CAPÍTULO III 85

RESULTADOS	85
------------	----

CAPÍTULO IV

DISCUSIONES	120
-------------	-----

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES	128
--------------	-----

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES	130
-----------------	-----

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ANEXOS	139
--------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Resultados categorizados del pre test del desarrollo de competencias de la signatura de química ambiental	86
TABLA 2: Distribución de frecuencias del pre test en el desarrollo de la capacidad conceptual en química ambiental	88
TABLA 3: Estadísticos descriptivos hallados en el pre test del desarrollo de la capacidad conceptual en la asignatura de química ambiental	88
TABLA 4: Proporción de respuestas en el pre test que evidencian el desarrollo de la capacidad conceptual en química ambiental	89
TABLA 5: Resultados categorizados del pre test de medición del desarrollo de la capacidad conceptual de química ambiental	90
TABLA 6: Proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad procedimental en el pre test de química ambiental	91
TABLA 7: Resultados categorizados del pre test de medición del desarrollo de la capacidad procedimental de química ambiental	92
TABLA 8: Proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad actitudinal en el pre test de química ambiental	93
TABLA 9: Resultados categorizados del pre test de medición del desarrollo de la capacidad actitudinal de química ambiental	94
TABLA 10: Resultados categorizados del post test del desarrollo de competencias en la asignatura de química ambiental	95
TABLA 11: Distribución de frecuencias del post test del desarrollo de la capacidad conceptual en la asignatura de química ambiental	97
TABLA 12: Estadísticos descriptivos hallados en el post test del desarrollo de la capacidad conceptual en la asignatura de química ambiental	97

TABLA 13: Proporción de respuestas en el post test que evidencian el desarrollo de la capacidad conceptual en química ambiental	98
TABLA 14: Resultados categorizados del post test de medición de desarrollo de la capacidad conceptual de química ambiental	99
TABLA 15: Proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad procedimental en el post test de química ambiental	100
TABLA 16: Resultados categorizados del post test de medición del desarrollo de la capacidad procedimental de química ambiental	101
TABLA 17: Proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad actitudinal en el post test de química ambiental	102
TABLA 18: Resultados categorizados del post test de medición del desarrollo de la capacidad actitudinal de química ambiental	103
TABLA 19: Resultados comparativos del pre test y post test del desarrollo de competencias	104
TABLA 20: Resultados comparativos de la capacidad conceptual antes y después de la aplicación del tratamiento	105
TABLA 21: Estadísticos comparativos del desarrollo de la capacidad conceptual antes y después del tratamiento	106
TABLA 22: Resultados comparativos de la capacidad procedimental antes y después de la aplicación del tratamiento	107
TABLA 23: Resultados comparativos de la proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad procedimental en química ambiental antes y después de la aplicación del tratamiento	108
TABLA 24: Resultados comparativos de la capacidad actitudinal antes y después de la aplicación del tratamiento	109
TABLA 25: Resultados comparativos de la proporción de respuestas que evidencian el desarrollo de la capacidad actitudinal en química ambiental antes y después del tratamiento	110

TABLA 26: proporción de buenas evidencias del desarrollo de competencias en química ambiental en el pre test y post test	111
TABLA 27: resultado de la prueba de hipótesis entre e pre y post test del desarrollo de la competencia general	111
TABLA 28: Estadísticos comparativos antes y después de la aplicación del abp	113
TABLA 29: Resultado de la prueba de hipótesis entre el pre y post test del desarrollo de la capacidad conceptual	113
TABLA 30: Proporción de buenas evidencias en el pre y post test sobre el desarrollo de los conocimientos procedimentales en química ambiental	116
TABLA 31: Resultado de la prueba de hipótesis entre el pre y post test del desarrollo de la capacidad procedimental	116
TABLA 32: Proporción de buenas evidencias en el pre y post test sobre el desarrollo de los conocimientos actitudinales en química ambiental	118
TABLA 33: Resultado de la prueba de hipótesis entre el pre y post test del desarrollo de la capacidad actitudinal	118

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Resultados categorizados del pre test del desarrollo de competencias en la asignatura de química ambiental	87
FIGURA 2: Proporción de evidencias existentes en el pre test que evidencian el desarrollo de la capacidad conceptual de la asignatura de química ambiental	89
FIGURA 3: Resultados categorizados del desarrollo de la capacidad conceptual en el pre test de la asignatura de química ambiental	90
FIGURA 4: Proporción de evidencias en el pre test que muestran el desarrollo de la capacidad procedimental en la asignatura de química ambiental	91
FIGURA 5: Resultados categorizados que muestra el pre test en el desarrollo de la capacidad procedimental de la asignatura química ambiental	92
FIGURA 6: Proporción de evidencias en el pre test que muestran el desarrollo de la capacidad actitudinal en la asignatura de química ambiental	93
FIGURA 7: Resultados categorizados del pre test de medición del desarrollo de la capacidad actitudinal de la asignatura de química ambiental	94
FIGURA 8: Resultados categorizados del post test del desarrollo de competencias en la asignatura de química ambiental	96
FIGURA 9: Proporción de respuestas en el post test que evidencian el desarrollo de la capacidad conceptual de la asignatura de química ambiental	98
FIGURA 10: Resultados categorizados del post test de medición del desarrollo de la capacidad conceptual de la asignatura de química ambiental	99
FIGURA 11: Proporción de evidencias del desarrollo de la capacidad procedimental en la asignatura de química ambiental en el post test	100
FIGURA 12: Resultados categorizados del desarrollo de la capacidad procedimental en la asignatura de química ambiental en el post test	101

FIGURA 13: Proporción de evidencias del desarrollo de la capacidad actitudinal en química ambiental en el post test	102
FIGURA 14: Resultados categorizados del post test de medición del desarrollo de la capacidad actitudinal en la asignatura de química ambiental	103
FIGURA 15: Resultados comparativos de la competencia general en pre y post test	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.	
FIGURA 16: Resultados comparativos de la capacidad conceptual del pre y post test	106
FIGURA 17: Resultados comparativos de la capacidad procedimental de pre y post test	107
FIGURA 18: Resultados proporcionales comparativos del desarrollo de la capacidad procedimental antes y después del tratamiento	108
FIGURA 19: Resultados comparativos de la capacidad actitudinal en el pre y post test	109
FIGURA 20: Resultados proporcionales comparativos del desarrollo de la capacidad actitudinal antes y después del tratamiento	110
FIGURA 21: Diagrama de esparcimiento y línea de regresión lineal de la capacidad conceptual antes y después del tratamiento	114

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: Operacionalización de la variable dependiente	63
CUADRO 2: Operacionalización de la variable independiente	66
CUADRO 3: Distribución de los estudiantes matriculados de las carreras profesionales de la universidad Alas Peruanas-La Merced-2015	72
CUADRO 4: Distribución de la muestra de los estudiantes del iv ciclo de la escuela profesional de ingeniería ambiental de la universidad Alas Peruanas-La Merced.2015	73
CUADRO 5: Capacidades específicas de las tres capacidades	78
CUADRO 6: Resultado de la evaluación del experto del instrumento de investigación	78
CUADRO 7: Capacidades específicas de las tres capacidades	80
CUADRO 8: Resultado de evaluación del experto del instrumento de investigación	81
CUADRO 9: Capacidades específicas de las tres capacidades	82
CUADRO 10: Resultado de evaluación del experto del instrumento de investigación	83

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia científica	140
ANEXO 2: Matriz de operacionalización de variables: variable dependiente	143
ANEXO 3: Matriz de operacionalización de variables: variable independiente	146
ANEXO 4: Ficha de validación de jueces de expertos del instrumento n° 01 (prueba para evaluar la capacidad conceptual)	148
ANEXO 5: Resultado de la evaluación del experto del instrumento N° 01 (capacidad conceptual)	155
ANEXO 6: Confiabilidad del instrumento N° 01 (capacidad conceptual)	156
ANEXO 7: Resultados de la evaluación del experto del instrumento n° 02 (capacidad procedimental)	158
ANEXO 8: Validación del instrumento n° 02: ficha de observación para evaluar la capacidad procedimental	158
ANEXO 9: Confiabilidad del instrumento n° 02 (capacidad procedimental)	160
ANEXO 10: Ficha de validación de jueces de expertos del instrumento n° 03 (prueba para evaluar la capacidad actitudinal)	161
ANEXO 11: Resultados de la evaluación del experto del instrumento n° 03 (capacidad actitudinal)	163
ANEXO 12: Confiabilidad del instrumento n° 03 (capacidad actitudinal)	163
ANEXO 13: Modelo de instrumento N° 01	164
ANEXO 14: Modelo de instrumento N° 02	168
ANEXO 15: Modelo de instrumento N° 03	170
ANEXO 16: Silabo de la asignatura química ambiental	172
ANEXO 17: Sesión de aprendizaje N° 01	189
ANEXO 18: Sesión de aprendizaje N° 02	192
ANEXO 19: Sesión de aprendizaje N° 03	195
ANEXO 20: Carta de autorización de aplicación	198
ANEXO 21: Base de datos (prueba piloto del instrumento para medir la capacidad conceptual)	199
ANEXO 22: Base de datos (prueba piloto del instrumento para medir la capacidad procedimental)	200

ANEXO 23: Base de datos (prueba piloto del instrumento para medir la capacidad actitudinal)	201
ANEXO 24: Base de datos de las capacidades conceptuales del pre test	202
ANEXO 25: Base de datos de las capacidades conceptuales del post test	203
ANEXO 26: Base de datos de las capacidades procedimentales del pre test	204
ANEXO 27: Base de datos de las capacidades procedimentales del post test	205
ANEXO 28: Base de datos de las capacidades actitudinales del pre test	206
ANEXO 29: Base de datos de las capacidades actitudinales del poste test	207
ANEXO 30: Baremo de la base de datos consolidado del pre test y post test de las capacidades: conceptuales, procedimentales y actitudinales)	208
ANEXO 31: Aplicación de la prueba piloto	209
ANEXO 32: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 01 (presentación del problema)	210
ANEXO 33: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 01 (resolución del problema)	211
ANEXO 34: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 02 (presentación del problema)	212
ANEXO 35: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 02 (resolución del problema)	213
ANEXO 36: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 03 (presentación del problema)	214
ANEXO 37: Aplicación de la sesión de aprendizaje N° 03 (resolución del problema)	215

RESUMEN

El trabajo de investigación se titula “Programa ABP para el desarrollo de competencias en la asignatura Química Ambiental en estudiantes de la Universidad Alas Peruanas. La Merced-2015”, cuyo objetivo general planteado es: Determinar a través de la aplicación del programa ABP los efectos significativos para el desarrollo de competencias en la asignatura Química Ambiental en estudiantes del IV ciclo de la Escuela Académico Profesional de ingeniería Ambiental de la Universidad Alas Peruanas del distrito y provincia de Chanchamayo 2015; así mismo se plantea como hipótesis general: La aplicación del programa ABP genera efectos significativos para el desarrollo de competencias en la asignatura Química Ambiental en estudiantes del IV ciclo de la Escuela Académico Profesional de ingeniería Ambiental de la Universidad en mención, formulándose para ello como problema general: ¿Qué efectos produce el programa ABP para el desarrollo de las competencias en la asignatura Química Ambiental en estudiantes del IV ciclo de la Escuela Académico Profesional de ingeniería Ambiental de dicha universidad.

Así mismo el método general utilizado en esta investigación es el método científico, seguido de otros métodos tales como: El método experimental, estadístico, hipotético, etc.

Ahora bien este trabajo es una investigación aplicada, con un diseño pre experimental; se utilizó el muestreo no probabilístico teniendo como población a todos los estudiantes de las diversas Escuelas y de los diferentes ciclos de la universidad; en lo que se refiere a la muestra se trabajó con 11 estudiantes del IV ciclo de la carrera en mención. Fueron tres los instrumentos trabajados; para la capacidad conceptual se utilizó la técnica del Cuestionario a través de una prueba objetiva y para las capacidades procedimentales y actitudinales se utilizó la técnica de la Observación por medio de una Guía de Observación. Sobre la validación del instrumento se utilizó la validez de contenido para los tres instrumentos y concerniente a la confiabilidad para la capacidad conceptual se usó la fórmula de confiabilidad del test por mitades dando como resultado 0.85% de confiabilidad y para las capacidades procedimentales y actitudinales se usó el coeficiente de Alpha de Cronbach dando como resultados en cada uno de ellos de 0,861% y 0.875%.

La investigación arribó a la siguiente conclusión general: La aplicación del programa ABP genera efectos significativos para el desarrollo de competencias en la asignatura Química Ambiental en estudiantes del IV ciclo de la Escuela Académico Profesional de ingeniería Ambiental de la Universidad Alas Peruanas del distrito y provincia de Chanchamayo 2015, confirmado por la contrastación de hipótesis a un 95% del nivel de significancia y que arroja un p valor 0,000 de probabilidad.

Palabras Claves:

Aprendizaje Basado en Problemas

Competencias

Capacidad conceptual

Capacidad procedimental
Capacidad actitudinal

ABSTRACT

The research is entitled "ABP program for the development of skills in environmental chemistry courses at University students Alas Peruanas. La Merced-2015 ", whose overall objective raised is: To demonstrate through the implementation of the ABP program significant for the development of skills in Environmental Chemistry subject in students of the fourth cycle of the Professional Academic School of Environmental Engineering at the University effects Alas Peruanas district and province of Chanchamayo, also arises as general hypothesis: the implementation of the ABP program generates significant effect on the development of skills in Environmental Chemistry subject in students of the fourth cycle of the Professional Academic School of Environmental engineering Alas Peruanas University district and province of Chanchamayo, formulated for it as a general problem: application of ABP program generates significant effect on the development of skills in Environmental Chemistry subject in students of the fourth cycle of the Professional Academic School of Environmental engineering Alas Peruanas University district and province of Chanchamayo?

Likewise, the general method used in this research is the scientific method, followed by other methods such as: The experimental method because the ABP program manipulation of the independent variable was done in this case; likewise the statistical method since contributed to tabulate the data and establish appropriate generalizations used; in turn it was used as hypothetical method a hypothesis is proposed to reach conclusions, etc. among other methods used and explained later. But by purpose this work is an applied research, experimental with a pre experimental design; non-probability sampling population having as all students of various professional schools and different cycles of the university was used; in regards to our sample he worked with all students of the fourth cycle of Environmental Engineering. There were three data collection instruments to measure the overall competition; capacity for conceptual questionnaire technique was used through an objective test and procedural skills and attitudes Observation technique was used by an Observation Guide. On the validation of the instrument content validity for the three instruments used and concerning the reliability for the conceptual capacity formula reliability test by halves resulting in 0.85% reliability and procedural and actitudinal skills it was used was used Alpha coefficient Cronbach giving like results in each of 0.861% and 0.875% respectively.

Therefore the research came to the following general conclusion: First The effect of the application of Learning Program Problem Based on Skill Development in Environmental Chemistry subject in students of the fourth cycle of the Professional Academic School of Environmental Engineering Alas Peruanas district and province of Chanchamayo University is significant, confirmed by testing hypotheses to 95% level of significance and that yields a probability value 0,000, which rejects the null hypothesis of equal proportions; as improving the ratio of good evidences of development of skills in the post test that differs significantly from the pretest, product implementation of Problem Based Learning program is evident.

Keywords:

Problem-based learning
competences
conceptual capacity

procedural capacity
actitudinal capacity

ABSTRACTO

La recherche est intitulé «programme ABP pour le développement des compétences dans les cours de chimie environnementale à l'Université étudiants Alas Peruanas. La Merced-2015 », dont l'objectif global élevé est: Pour démontrer à travers la mise en œuvre du programme ABP important pour le développement des compétences dans l'environnement sous réserve de chimie étudiants du quatrième cycle de l'Ecole Universitaire Professionnel de Génie de l'environnement sur les effets de l'Université district Alas Peruanas et la province de Chanchamayo, se pose également comme hypothèse générale: la mise en œuvre du programme ABP génère d'effet significatif sur le développement des compétences en chimie de l'environnement sous réserve des étudiants du quatrième cycle de l'Ecole Universitaire professionnel de l'ingénierie de l'environnement quartier de l'Université Alas Peruanas et la province de Chanchamayo, formulé pour elle comme un problème général: application du programme ABP génère d'effet significatif sur le développement des compétences dans l'environnement sous réserve de chimie étudiants du quatrième cycle de l'Ecole Universitaire professionnel de l'ingénierie de l'environnement quartier de l'Université Alas Peruanas et la province de Chanchamayo?

De même, la méthode générale utilisée dans cette recherche est la méthode scientifique, suivie par d'autres méthodes telles que: La méthode expérimentale, car la manipulation du programme ABP de la variable indépendante a été fait dans ce cas; De même, la méthode statistique depuis contribué à compiler les données et établir des généralisations appropriées utilisées; à son tour, il a été utilisé comme méthode hypothético une hypothèse est proposé de tirer des conclusions, etc. entre autres méthodes utilisées et a expliqué plus tard. Mais en effet ce travail est une recherche appliquée, expérimentale avec un modèle expérimental pré; non probabiliste population d'échantillonnage ayant pour tous les étudiants de différentes écoles professionnelles et les différents cycles de l'université a été utilisé; en ce qui concerne notre échantillon, il a travaillé avec tous les élèves de la quatrième cycle de génie de l'environnement. Il y avait trois instruments de collecte de données pour mesurer la compétition globale; capacité technique du questionnaire conceptuel a été utilisé par un critère objectif et les compétences et les attitudes de procédure technique d'observation a été utilisée par un guide d'observation. Sur la validation de la validité du contenu de l'instrument pour les trois instruments utilisés et quant à la fiabilité du test de fiabilité de la formule de capacité conceptuelle à moitié résultant en 0,85% de fiabilité et les compétences de procédure et d'attitude, il a été utilisé a été utilisé coefficient Alpha Cronbach donnant comme résultats dans chacun de 0,861% et 0,875%, respectivement.

Par conséquent, la recherche est venu à la conclusion générale suivante: Tout d'abord l'effet de l'application du Programme d'apprentissage Problème Basé sur le développement des compétences en chimie de l'environnement sous réserve des étudiants du quatrième cycle de l'Ecole Universitaire Professionnel de Génie de l'environnement district Alas Peruanas et la province de l'Université Chanchamayo est significative, confirmée par les tests d'hypothèses à un niveau de signification de 95% et que donne une valeur de probabilité 0,000, qui rejette l'hypothèse nulle de proportions égales; en améliorant le ratio de bonnes preuves de développement des compétences dans le post-test qui diffère sensiblement de la prétest, la mise en œuvre des produits du programme Problem Based Learning est évident.

Mots clés:

L'apprentissage par problèmes

compétences
capacité conceptuelle
capacité procédurale
capacité actitudinal