



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Educación**

**Unidad de Posgrado**

**Uso de Mapas Conceptuales en el Aprendizaje  
Significativo de la asignatura de Microbiología General  
en la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial  
de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
de la Universidad Nacional Federico Villarreal**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con  
mención en Docencia en el Nivel Superior

**AUTOR**

**Flor de María VÁSQUEZ NÚÑEZ**

Lima, Perú

2014

## RESUMEN

Nuestra investigación propone el uso de mapas conceptuales para el aprendizaje significativo de la asignatura de Microbiología General para los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Es un estudio de tipo experimental, con variable independiente denominada mapas conceptuales con 5 dimensiones y variable dependiente denominada aprendizaje significativo con 3 dimensiones.

El estudio presenta un diseño cuasi-experimental, con una población de 300 estudiantes del cuarto ciclo de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas. La muestra estuvo formada por 30 alumnos del cuarto ciclo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial como grupo experimental, que utilizó la estrategia didáctica de mapas conceptuales y 30 alumnos del cuarto ciclo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial como grupo control, el cual trabajó con la metodología tradicional, ambos grupos cursaron la asignatura de Microbiología General. La investigación se realizó en el segundo semestre del año 2013.

Para la variable independiente se elaboró como instrumento una ficha de observación sobre el uso de mapas conceptuales. Para la variable dependiente se elaboraron como instrumentos una preprueba referida a los temas del sílabo de la asignatura de Microbiología General y una lista de cotejo para conocer como es la disposición del alumno al aprendizaje significativo de la asignatura. Se obtuvo de los dos grupos una medida pretest antes del tratamiento y otra medida después de la intervención (posttest). Se compararon los resultados obtenidos por

ambos grupos mediante un análisis de la puntuación de ganancia (pretest-postest) con prueba T de Student para muestras independientes.

El estudio plantea la siguiente hipótesis de investigación: El uso de mapas conceptuales eleva el nivel de aprendizaje significativo de la asignatura de Microbiología General en los alumnos del cuarto ciclo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

De nuestra investigación se ha llegado a la siguiente conclusión: Después de aplicar la estrategia didáctica de los mapas conceptuales al grupo experimental se encontró en los resultados de la postest que mide el nivel de aprendizaje significativo, que dicho grupo obtuvo una media de 16.10 mientras que el grupo que no recibió el tratamiento obtuvo una media de 11.03, es decir que hubo diferencias estadísticamente significativas entre sus medias, obteniéndose un valor  $p < 0.001$ , por lo que se acepta la hipótesis de trabajo: El uso de mapas conceptuales eleva el nivel de aprendizaje significativo de la asignatura de Microbiología General en los alumnos del cuarto ciclo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Palabras clave: Aprendizaje Significativo, Mapas Conceptuales, Microbiología, Estrategias de aprendizaje.

## **SUMMARY**

Our research proposes the use of concept maps on meaningful learning of the course for General Microbiology for students of the fourth cycle of the career of Agroindustrial Engineering Professional School of Agribusiness, Faculty of Industrial and Systems Engineering, National University Federico Villarreal.

It is an experimental study with independent variable called concept maps with 5 dimensions and a dependent variable called meaningful learning with 3 dimensions.

The paper presents a quasi-experimental design, with a population of 300 students of the fourth cycle of the Faculty of Industrial and Systems Engineering. The sample consisted of 30 students from the fourth cycle of the career of Agroindustrial Engineering as the experimental group, which used the teaching strategy of concept maps and 30 students from the fourth cycle of the career of Agroindustrial Engineering as a control group, which worked with the methodology traditional, both groups were enrolled the subject of General Microbiology. The research was conducted in the second half of 2013.

For the independent variable was developed an observation sheet as a tool on the use of concept maps. For the dependent variable was developed a pre-posttest based on the topics of the syllabus of the course for General Microbiology and a checklist for such as the disposition of student meaningful learning of the course. It was obtained from the two groups, a pretest measure before treatment and other measures after the intervention (post-test). The results obtained by the two groups were compared using analysis of gain scores (pretest-posttest) with t-student test for independent samples.

The study poses the following research hypothesis: The use of concept maps raises the level of meaningful learning of the course for General Microbiology students in the fourth cycle of the career of Agroindustrial Engineering, Faculty of Industrial and Systems Engineering University National Federico Villarreal.

From our research has come to the following conclusion: After applying the teaching strategy of concept mapping to the experimental group was found in the results of the post-test that measures the level of meaningful learning that the group scored an average of 16.10 while the group that received no treatment scored an average of 11.03, meaning that there were statistically significant differences between their means, obtaining a  $p < 0.001$  value, so that the working hypothesis is accepted: The use of concept maps raises the level of meaningful learning of the course for General Microbiology students in the fourth cycle of the career of Agroindustrial Engineering, Faculty of Industrial and Systems Engineering Universidad National Federico Villarreal.

Keywords: Meaningful learning, Concept maps, Microbiology, Learning strategies.