

EL TRABAJO INDEPENDIENTE Y EL SISTEMA DE TAREAS: INDICACIONES METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA APLICADO A LA ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA CIVIL

Raúl Báez Olazábal, Doris Prieto Valdés, Ileana Cadenas, Rafael Larrúa, Ramón Blanco, Wilfredo Martínez
Universidad de Camaguey “Ignacio Agramonte y Loynaz” Cuba
raul.baez@reduc.edu.cu, doris.prieto@reduc.edu.cu

Resumen. La aplicación del trabajo independiente constituye una vía para consolidar ampliar y profundizar los conocimientos, para el desarrollo de las habilidades y los hábitos indispensables para la realización de una auto – educación permanente, para el logro de la independencia cognoscitiva, para la formación de la personalidad del individuo en su modo de actuar y de pensar. El trabajo realizado ha permitido constatar dificultades existentes en la organización y desarrollo del trabajo independiente de los alumnos, se trata pues de intensificar la relación del proceso enseñanza aprendizaje con la vida. La orientación, ejecución y control del trabajo independiente debe ser realizado teniendo en cuenta las preconcepciones de los alumnos y sus diferencias individuales las cuales actúan sobre la zona de desarrollo próxima de Vigotsky (1984).

Palabras clave: trabajo independiente, independencia cognitiva

Abstract. The application of the independent work constitutes a way to consolidate, enlarge and deepen the knowledge, for the development of the skills and the indispensable habits for the realization of a permanent self-education, for the achievement of the cognitive independence, for the personality formation of the individual in his mode of acting and thinking. The realized work had permitted to verify existent difficulties in the organization and development of the students' independent work, it try here of intensify the relationship between the teaching-learning process with life. The orientation, execution and control of the independence work must be realized out by keeping in mind the previous conceptions of the pupils and your individual differences that which act on the developmental next area of Vigotsky (1984).

Key words: independent work, cognitive independence

Introducción

La Ingeniería se considera una profesión que a través del conocimiento y aplicación de la Matemática, desarrolla un conjunto de métodos y herramientas estadísticas por la necesidad de analizar grandes cantidades de datos recopilados de procesos experimentales para la obtención de conclusiones y la toma de decisiones sobre los fenómenos objeto de estudio. Este trabajo de investigación se realiza en los cursos 2007-2010, analizando como se ha desarrollado el proceso de enseñanza aprendizaje y en particular el trabajo independiente en el aprendizaje de la asignatura Probabilidades y Estadística en la carrera de Ingeniería Civil. En correspondencia con el Principio de vinculación de la teoría con la práctica: se aboga por un proceso de enseñanza aprendizaje contextualizado, vinculado al contexto real, a través de la resolución de problemas reales, pero vinculados al contexto del estudiante. Dentro del contexto de la asignatura esta vinculación se expresa en la aplicación del contenido estadístico en la solución de problemas modelados mediante situaciones relacionadas con el perfil de la

profesión con la correcta orientación de procedimientos a los estudiantes para su actividad independiente, básica para el logro de la asimilación productiva de los conocimientos.

Materiales y métodos

Desde un enfoque dialéctico materialista se utilizaron diferentes métodos teóricos y empíricos que permitieron realizar el diagnóstico del estado actual, se realizaron encuestas a profesores y estudiantes, el trabajo realizado nos permitió constatar dificultades existentes en la organización y desarrollo del trabajo independiente de los alumnos: Es insuficiente la orientación, ejecución y el control para el desarrollo del trabajo independiente de los alumnos, es pobre el desarrollo de habilidades de los estudiantes en la realización de algunas formas de trabajo independiente como tomas de notas, trabajo con diferentes bibliografías, realización de resúmenes, cuadros sinópticos y utilización del software educativos, que obstaculizan la actividad independiente del alumno, el nivel de las tareas no rebasa el plano reproductivo y predomina en los estudiantes la tendencia a la ejecución de forma inmediata, con un débil proceso de análisis y autocontrol.

Las habilidades en el pensamiento lógico de los estudiantes, (operaciones mentales que él estudiante empleará para apropiarse de la orientación) son: identificación, clasificación, determinar aspectos esenciales, comparación, conceptualización, etc., que como se ha demostrado aún no están bien formadas, de esta forma, los estudiantes culminan la asignatura con las insuficiencias siguientes: Uso incorrecto o inadecuado del lenguaje estadístico, pobre interpretación de la información reflejada en tablas y gráficas, e inadecuada descripción del comportamiento de los fenómenos estudiados, toma de decisiones basadas en inferencias incorrectas o no confiables, por lo que solucionar un problema, se reduce a buscar vías didácticas para que el alumno interiorice el procedimiento y no sea el profesor el que dirige la solución del problema, buscar las vías y métodos que ayuden a la formación del pensamiento estadístico en los estudiantes.

El trabajo independiente fundamentación teórica

Se utilizaron como marco teórico la teoría de la actividad de Leontiev (1975) que fue completada por la teoría de Galperin (1986), que explica la vía a través de la cual se forman las nuevas acciones internas, sus principales características y condiciones para su formación, llamada Teoría de Formación por etapas de las Acciones Mentales. En ella, el concepto de acción se define como la habilidad de realizar una transformación determinada sobre un objeto; y para ello debe pasar de un plano externo a un plano interno en el proceso de formación. Galperin (1986), plantea que para lograr esta acción el estudiante transita por

determinados momentos que constituyen las Etapas del Proceso de Asimilación: Base orientadora, Material o materializada, Verbal y Mental y los momentos funcionales de la actividad que son: Orientación, Ejecución y Control y las transformaciones que sufre la acción en este proceso son: Abreviación, Generalización y Automatización. Los aportes que a la teoría constructivista la realizaron Piaget (1978) y Ausubel (1991), citados por Carretero (2001), así como sugerencias de investigadores en el área de la resolución de problemas de matemática: Polya (1972), Campistrous & Rizo (1993), Poggioli (2002) y los conceptos centrales de la teoría de Vigotsky (1984), de actividad y de mediadores. Esto se puede traducir en: “mediar para enseñar a aprender, posibilita la intervención del docente ya que otorga una especial importancia a los procesos de instrucción a través de la zona de desarrollo próximo. La teoría de la zona del desarrollo próximo de Vigotsky, aporta las nociones elementales para atender las características individuales de los sujetos del proceso enseñanza aprendizaje y su diferenciación aprovechando sus potencialidades individuales. Esta teoría presupone elevar las exigencias de cada estudiante de manera que se desarrollen sus habilidades, propone motivar, potenciar y desarrollar la actividad independiente, en la búsqueda y la elaboración de nuevos procedimientos, para provocar producción de conocimientos y habilidades, para aplicarlos en diferentes contextos, para abrir nuevos interrogantes y para la evaluación de los aprendizajes. Carretero (2001), analiza la dinámica del aprendizaje dentro de la concepción cognoscitivista y constructivista, en términos de estrategias de instrucción, que debe elaborar e implementar el mediador del aprendizaje y las derivadas de esa acción, que son las estrategias de aprendizaje.

Existe una demarcada tendencia a entender el aprendizaje de la Estadística como una labor personal del alumno, en la que éste es considerado el protagonista, o al menos un participante activo (véase por ejemplo; Peña, Prat y Romero (1990); Peña (1992); Garfield (1995); Moore, Cobb, Garfield & Meeker (1995); Marasinghe, Meeker, Cook & Shin, (1996). Este enfoque propone: “el medio de inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, el medio de su organización lógica y psicológica” (Pidkasisti, 1972, 1980); y considera el trabajo independiente como “el modo de organización del proceso docente, dirigido a la formación de la independencia, como característica de la personalidad del estudiante” (Álvarez de Zayas, 1999). Ambas definiciones permiten reconocer que la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos y el trabajo independiente son dos conceptos distintos. En ellas se destaca como aspecto común el hecho de considerar el trabajo independiente como el modo de organización de la actividad cognoscitiva del alumno en el proceso docente. Solamente difieren en que la que ofrece Álvarez (1999), destaca el fin del trabajo independiente, que es el desarrollo de la independencia del alumno.

Trabajo independiente y sistema de tareas

El trabajo independiente tiene carácter sistémico y se aplica para el desarrollo de habilidades y hábitos que requiere el estudiante para enfrentar el porvenir para aprender a aprender. El desarrollo del trabajo independiente en el proceso docente está estrictamente vinculado con la formación de los siguientes rasgos: El interés por el estudio de los contenidos, las habilidades para organizar racionalmente el trabajo, la realización de todos sin ayuda alguna, la superación independiente de las dificultades, el interés y esfuerzos por aplicar métodos de autocontrol y corrección de procedimientos del trabajo, la comprensión y tratamiento crítico del material de estudio y su significado con la práctica, la preocupación por el desarrollo de la independencia en el colectivo y el planteamiento constante de nuevos problemas.

Para diseñar el sistema de tareas que se propone en la impartición de la asignatura Probabilidades y Estadística en la carrera de Ingeniería Civil, hay que tener en cuenta que: Silvestre y Zilberstein (2003) plantean que la tarea docente puede ser portadora de las exigencias que, si las cumple, le permiten lograr un aprendizaje que no sea sólo reproductivo, le garantiza un mayor éxito y estimula su interés, Silvestre (1999) al analizar las tareas docentes en un contexto de aprendizaje desarrollador, plantea que son aquellas actividades que se orientan para que el estudiante las realice en clases o fuera de esta, cuya realización implica la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad y Álvarez de Zayas (1992), considera que "la explicación de un concepto y su correspondiente comprensión por el estudiante, la realización de un ejercicio o de un problema por éste, son ejemplos de tareas docentes". Rico (1985) asume que de este modo el estudiante realiza un control consciente de su aprendizaje, lo cual exige por parte del docente un cambio sustancial en los procesos de orientación, ejecución y control en el proceso de enseñanza aprendizaje y en particular en lo referente a la tarea docente.

Asignatura. Probabilidades y Estadística

Probabilidades

Estadística Descriptiva

Prueba de

Regresión

En el desarrollo de las actividades docentes, como método de enseñanza utilizamos: la selección y solución de los problemas a utilizar para el trabajo con los estudiantes, la organización del trabajo independiente y el diseño de un sistema de evaluación adecuado. El trabajo independiente en el aula orientado y dirigido por el profesor, tomando como referentes, fundamentos psicológicos, la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales de Galperin (1983), el enfoque histórico cultural y el enfoque por tareas se infiere la

necesidad del vínculo entre los fundamentos psicológicos y didáctico-metodológicos asociados al trabajo independiente. Estas tres etapas no deben estar aisladas entre sí, por el contrario se tienen que integrar al desarrollo de la actividad docente Fase de motivación y orientación, Fase de realización, fase de control, conjuntamente con la habilidad “Resolver Problemas” (Orientación hacia el problema, Trabajo en el problema, solución del problema Evaluación de la solución y de la vía). De modo que si realizan de manera frecuente y periódica, bajo determinadas condiciones, tareas cada vez más complejas, con diferentes conocimientos pero cuya esencia es la misma, se logrará el dominio de la habilidad. La psiquis y la conciencia no sólo se manifiestan sino que se forman en la actividad. Lo primario para las nuevas acciones psíquicas son las acciones externas materiales, en particular las acciones materiales del propio sujeto, y no de otras personas, ya que no se trata de la formación de la imagen de la acción, sino de la acción mental del propio sujeto.

‘Llamaremos estudio toda actividad, que como resultado de la misma, en su ejecutor se forman nuevos conocimientos y habilidades o los antiguos conocimientos y habilidades adquieren nuevas características’. Cada tipo de actividad de estudio es a su vez, un sistema de acciones unidas por un motivo, que en su conjunto, aseguran el logro del objetivo de la actividad de la que forman parte.

Piaget dijo: “Destaquemos aquí que lo que constituye la génesis del conocimiento y que aporta su cualidad constructiva son las acciones y no la mera observación.” Tomaremos la acción como unidad de la actividad de estudio, como unidad de cualquier actividad humana. Toda acción incluye un determinado conjunto de operaciones que se cumplen en un orden determinado, en correspondencia con determinadas reglas, donde el cumplimiento consecutivo de las operaciones forma el proceso de cumplimiento de la acción.

Para la orientación del trabajo independiente se propone: Presentar las acciones desplegadas, llevar al alumno a que busque la justificación y conducir al alumno a que elija su propio camino de los alumnos, en esta etapa el profesor debe tener presente:

- I. Identificar la Base orientadora de la acción (BOA): La imagen de la acción y la del medio donde esta se realiza, se unen en un elemento estructural único sobre cuya base transcurre la dirección de la acción y que llamamos: “base orientadora de la acción. La distinguimos como el sistema de condiciones objetivamente necesario para el cumplimiento exitoso de la acción. La base orientadora de la acción debe ser tal que indique al estudiante el camino a seguir pero le permita elegir la forma de transitar por dicho camino, esto es, la base orientadora de la acción no es en general un algoritmo, pero podemos decir que un algoritmo es un caso particular de base orientadora de la

acción, en la cual el estudiante tiene restringida su libertad de acción; cuando el estudiante tiene libertad para ejecutar las orientaciones para realizar la acción, decimos que es una base orientadora de la acción ejecutada por el estudiante de forma independiente.

2. Identificar las habilidades lógicas para su comprensión, comprobar en los estudiantes si poseen dichas habilidades, comprobar que tengan las condiciones implicadas en la BOA, estructurar la explicación en un lenguaje comprensible con los estudiantes y estructurar la explicación a través de una secuencia lógica.

Resultados

En la Especialidad de Ingeniería Civil, cuyo objetivo es: Producción de construcciones existen diferentes esferas de actuación: obras industriales, edificaciones sociales y agropecuarias, carreteras y aeródromos, vías férreas, puentes y alcantarillas, puertos y obras marítimas, obras hidráulicas y obras subterráneas.

Entre las tareas se propone que la asignatura Probabilidades y Estadística debe tener en su preparación los contenidos que se le darán salida a través del trabajo independiente con otras asignaturas de la disciplina Proyecto y Conservación de Vías de Comunicación en particular la Asignatura: Ingeniería de Tránsito.

Actividades:

Conferencia

Fase de motivación, orientación y control: Comenzar explicando cómo surgió la Teoría de las Probabilidades y dar algunos ejemplos de su aplicación a los juegos de azar y la vinculación con la geometría al impartir las definiciones clásica, geométrica y estadística de probabilidad. Comprender el significado de la definición de experimento aleatorio, evento elemental o simple y relaciones entre eventos, las cuales pueden expresarse haciendo uso de la Teoría de Conjuntos. Acciones: Los estudiantes participan en la construcción de los conocimientos, utilizan módulos de simulación para introducir el concepto de probabilidad, (así como programas interactivos y dinámicos que sirven de apoyo a la enseñanza de conceptos y habilidades estadísticas (Statistics in Applets).

Fase de realización: El proceso de modelación del problema y la interpretación de su solución. Las principales formas de trabajo independiente trabajadas en los grupos de estudiantes fueron: Tomar notas de clases, trabajo con el texto, lectura y discusión de artículos, realizar valoraciones críticas de las tareas, formular conjeturas o preguntas, discutir y sacar

conclusiones (los actores principales son los estudiantes) y resolver ejercicios tipo con independencia del marco teórico concreto que lo fundamenta.

Fase de control. Revisar la preparación previa, (Tarea I), desarrollar trabajo independiente en el aula y orientación del trabajo independiente para la próxima actividad. Los medios de enseñanza: computadora, videos, Libro de Texto: Probabilidades y Estadística para Ingenieros. Walpole y Myers (2008); guías de estudio; información en el soporte electrónico y en sitios Web.

Clase práctica

Fase de realización: Identificar las habilidades lógicas para su comprensión Etapas de las acciones externas materiales: Las formas de organización: de forma individual, en parejas, equipos y de todo el grupo.

Fase de control: Comprobar que tengan las condiciones implicados en la BOA: Realizar el diagnóstico inicial para precisar si la tarea se encuentra en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes o si es necesario modificarla y especificar los objetivos por habilidades y orientarlos correctamente para que los estudiantes concienticen lo que se espera de ellos.

Orientación del trabajo independiente para la próxima actividad: Se caracterizan diferentes tipos de tareas en función de las etapas de la asimilación: Para asegurar las condiciones (crear las condiciones necesarias para la realización de la acción), para orientar y asimilar la habilidad (cree en ellos la contradicción entre lo que hasta ese momento pueden hacer y lo que deben ser: Capaces de llegar a hacer), para dominar la habilidad. (persiguen la realización de la acción que debe ser dominada como habilidad), para sistematizar la habilidad (que puedan generalizar la ejecución a otras situaciones del contexto profesional. Diseñar la enseñanza a través de la resolución de problemas vinculados a la carrera a otras disciplinas y asignaturas, realizar ejercicios desde un nivel reproductivo hasta llegar al nivel productivo, modelar, hacer transferencias de un lenguaje analítico a gráfico.

Laboratorio

Fase de realización: Se familiariza a los estudiantes en la utilización del software estadístico en la primera clase práctica se orienta el primer problema, analizándose de forma conjunta el procedimiento a seguir, se va revisando el trabajo realizado por cada dúo de estudiantes en la solución de preguntas que aparecen en el libro de texto, haciendo las aclaraciones pertinentes en caso de ser necesario, porque propicia la comunicación e intercambio.

Fase de control: Se logra comprobar los resultados obtenidos empleando el asistente Statgraphics, SPSS o Excel y se resumen los logros y deficiencias de los estudiantes.

Orientación del trabajo independiente para la próxima actividad: Se orienta ampliar la información mediante la búsqueda plataforma moodle, web docencia y el asistente matemático, realizar ejercicios de generalización para comparar sus resultados y resumir. Ir introduciendo ejercicios en las guías de acuerdo a las orientaciones dadas. En esta etapa el alumno ejecuta el método y es necesario que lo haga en presencia del profesor para que este ejerza su control, no necesariamente, al resultado de la acción, sino durante el desarrollo de toda la acción misma. Estructurar la explicación en un lenguaje comprensible con los estudiantes: El control es el momento donde se comprueba la efectividad de los procedimientos y estrategias empleados y realizar los ajustes y correcciones requeridos.

Seminario

Comprobación de los aspectos más importantes del tema para dar respuestas a preguntas planteadas por el profesor. Ampliar la información mediante la búsqueda, de aplicaciones, tesis y revistas. Elaborar un informe final. En las tareas, así concebidas, se pueden aplicar los métodos productivos que “exigen de los estudiantes la aplicación de sus conocimientos, habilidades y experiencias en una situación docente nueva, que se encuentre en su zona de desarrollo próximo y que constituya un reto, que demande de él la reflexión, el análisis y otros procesos lógicos del pensamiento para descubrir los nuevos conocimientos, solucionar problemas, resolver tareas, responder preguntas y establecer determinadas normas de relación con el mundo”. (Ginoris, 2001).

Tarea Extraclase No I. Volúmenes de tránsito.

En una sección transversal de una carretera rural de dos carriles se realizó un conteo vehicular en períodos de 15 minutos, las 24 horas del día durante dos semanas consecutivas, como muestra, que representan los volúmenes de tránsito en vehículos mixtos por hora.

- a. Para cada semana calcule los intervalos de confianza para el tiempo promedio diario anual (población, TPDA) en función del tiempo promedio diario semanal (muestra, TPDS) para los niveles de confianza del 90% y 95%. ¿Cuál es su interpretación?
- b. Dibuje un histograma de la distribución de los volúmenes diarios en las dos semanas.
- c. Dibuje un histograma de la distribución de los volúmenes horarios para el día sábado de la segunda semana.

- d. Construya una tabla de percentiles para los siguientes niveles de confianza 68.8; 89.6; 90, 95; 98.8; 99; 99.7.

Acciones desplegadas. Tareas docentes para el tema IV: Regresión y correlación. Las habilidades lógicas para su comprensión. Sistema de acciones psíquicas y prácticas necesarias para la ejecución independiente. Interpretar el concepto de correlación entre variables. Interpretar la ecuación de regresión entre las variables objeto de estudio distribución de los volúmenes horarios y tiempo promedio de volúmenes diarios. Realizar análisis de regresión y correlación, con la utilización de un software estadístico Statgraphics, interpretando los resultados obtenidos. Transitar gradualmente por los diferentes niveles de asimilación del contenido bajo la guía del profesor.

Tarea Extraclase No 2

Se brindan los resultados de las mediciones de la velocidad de 200 vehículos, los valores se han reducido al km/h más próximo y se ordenan de menor a mayor. Realice los cálculos de gabinete para completar el estudio de velocidad. a) De forma manual. b) Utilizando un software profesional. c) Compare los resultados obtenidos de velocidad media, límite mínimo y máximo de velocidad y velocidad de diseño. d) Determine el tamaño de muestra óptimo al estimar el intervalo de confianza referido en el inciso a, utilice un error de estimación de 1,5 km/h.

Conclusiones

Las indicaciones metodológicas propuestas constituyen una guía para los profesores en su trabajo, la orientación, ejecución y control del trabajo independiente se deben realizar teniendo en cuenta las preconcepciones de los alumnos y sus diferencias individuales y actúan sobre la zona de desarrollo próxima de Vigotsky (1984). El trabajo independiente de los estudiantes, utilizado sistemáticamente y con criterios prefijados, facilitan la tarea del profesor, tanto en lo que se refiere a la planificación, como al desarrollo y la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, logra desarrollar el pensamiento creador y crítico y aumentar el interés por la asignatura; hace más sólidos y amplios los conocimientos adquiridos, autodisciplina la actividad de los estudiantes y los prepara para su futura labor profesional

Referencias bibliográficas

Álvarez de Zayas, C. (1992). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente - educativo en la Educación Superior Cubana*. La Paz, Bolivia: Instituto Cultural y de Amistad Cubano – Boliviano.

- Álvarez de Zayas, Carlos. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Ausubel, D; Novak, J, Hanesian, H (1991) *Psicología Educativa*. México D.F: Editorial Trillas.
- Campistrous, L. & Rizo C. (2000). *Tecnología, resolución de problemas y didáctica de la Matemática*. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Galperin, P. I. (1986). Stage-by-stage formation as a method of psychological investigation. *Journal of Russian and East European Psychology*, 30 (4), 60-80.
- Garfield, J. (1995). How Students Learn Statistics. En *International Statistical Review*, 63, 1, pp. 25-34.
- Ginoris, Q. O (2001). *Didáctica Desarrolladora; teoría y práctica de la escuela cubana*. Memorias del evento Pedagogía 2001. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Marasinghe, M.G., Meeker, W.Q., Cook, D. y Shin, T.S. (1996). Using Graphics and Simulation to Teach Statistical Concepts. *The American Statistician*, 50 (4), 342-351.
- Moore, D.S, Cobb, G.W, Garfield, J. y Meeker, W.Q. (1995). Statistics Education Fin de Siècle. *The American Statistician*, 49, 3, 250-26.
- Peña, D, Prat. A, y Romero, R. (1990). La Enseñanza de la Estadística en las Escuelas Técnicas, *Estadística Española*, 32 (3), 147-200.
- Peña, G. (1992). Reflexiones sobre la Enseñanza Experimental de la Estadística. *Estadística Española*, 131, 469-490.
- Pérez, C. (2002). *Estadística Práctica con Statgraphics*. Madrid: Editorial Prentice Hall.
- Piaget, J. (1978) *The principles of genetic epistemology*. USA, New York: Columbia University Press.
- Pidkasisti, P.I. (1986). *La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Poggioli, L. (2002). Estrategias de resolución de problemas. Disponible en <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio05.htm>
- Polya, G. (1972). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Editorial Trillas.
- Silvestre, O. M. y Zilberstein, T. J. (2003). El aprendizaje y la tarea docente. En: *CD-ROM. Carrera de Matemática para los Institutos Superiores Pedagógicos*. La Habana, Cuba: Cesofte.

Silvestre, M (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Rico, M. P. (1985). La Actividad Docente. Algunas Consideraciones. *En Revista Educación No. 58* (pp. 56 – 62). La Habana, Cuba.

Sanjurjo y Vera (2003),

Vigotsky, L. S. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Vigotsky, L. S. (1984). *El desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Walpole, R. E. & Myers, R. H. (2008). *Probabilidad y Estadística, Parte I. Sexta Edición*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.