

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES APLICADAS EN LAS CARRERAS DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA Y MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MULTIPLE INTELLIGENCES APPLIED IN THE CAREERS OF PEDAGOGY OF THE EXPERIMENTAL SCIENCES: COMPUTER SCIENCE AND MATHEMATICS OF THE FACULTY OF PHILOSOPHY, LETTERS AND SCIENCES OF EDUCATION OF THE UNIVERSITY CENTRAL OF ECUADOR

Luis Alberto Zapata Villacis¹

Recibido: 2016-06-11 / **Revisado:** 2016-08-28 / **Aceptado:** 2016-10-20 / **Publicado:** 2017-01-01

Forma sugerida de citar: Zapata-Villacis, L. A. (2017). Inteligencias múltiples aplicadas en las carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática y Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. *Retos de la Ciencia*, 1(1), pp. 48-56

RESUMEN

Este estudio presenta el desarrollo alcanzado por los estudiantes que cursan el primero y segundo semestre de las carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática y Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador, en las diferentes inteligencias aprendidas durante las etapas del proceso educativo, aplicando el modelo de Gardner sobre las inteligencias múltiples, con 75 ítems; en el periodo semestral marzo 2017 a agosto 2017. Las variables consideradas para el caso investigado son las siguientes inteligencias: lingüística, Física Cenestésica, Interpersonal, Intrapersonal, Naturalista, Espacial, Lógico Matemático y Musical con 10, 9 y 8 ítems cada inteligencia. En el estudio participaron 164 estudiantes, 82 de cada carrera considerada en la investigación. Para la información se aplicó una encuesta y los datos fueron procesados con el software SPSS. Los resultados son: 2.4% Informática y 0% Matemática en la alternativa siempre de mayor valor en la escala considerada. Una vez procesada y analizada la información, se llegó a la siguiente conclusión: los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las

¹ Magíster en Matemática, Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la educación de la Universidad Central del Ecuador, Ecuador. E-mail: izapatavillacis@gmail.com

Ciencias Experimentales Informática, alcanzaron mayor desarrollo en el campo de las inteligencias múltiples con relación a los de la carrera de Matemática.

Palabras clave: inteligencias múltiples, niveles educativos, proceso educativo, educación.

ABSTRACT

This study presents a research about the intellectual development achieved by the students, who study the first and second semester, in the careers of Pedagogy of the Experimental Sciences: Computer Science and Mathematics of the Faculty of Philosophy, Letters and Sciences of Education of the University Central of Ecuador. In this study we investigated and analyzed the different intelligences learned in the different stages of the educational process. The research was based on the Gardner intelligences model. The same that included 75 observations, applied during the semester of March to August of 2017. The variables are the following multiple intelligences: Linguistics, Kinesthetic Physics, Interpersonal, Intrapersonal, Naturalist, Spatial, Mathematical and Musical Logic. The study involved 164 students; 82 that represent each university career a survey was applied, the information was processed with the Statistical Package for the Social Science. The results are: 7.3% linguistic, 3.7% Kinesthetic Physics, 12.2% Musical, 20.7% intrapersonal in Computer Science: 14.6% Mathematical Logic, 14.6% Interpersonal and 19.5% Naturalist for Mathematics; considering the alternative of greater value. It is concluded that students of Computer Science, achieved a greater development in the field of multiple intelligences, in relation to students studying in Mathematics.

Keywords: multiple intelligences, educational levels, educational process, education

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial los países desarrollados disponen de políticas y recursos suficientes para desarrollar las inteligencias múltiples desde la concepción del niño y en todas las etapas del proceso educativo, lo que ha permitido obtener grandes científicos en las diversas áreas del conocimiento, situación que no refleja en los países en vías de desarrollo, las únicas y escasamente desarrolladas son las inteligencias: lógico matemático y lingüística, lo que justifica el escaso avance científico. El incremento de laboratorios en las instituciones educativas del nivel inicial es muy reducido a pesar de una fuerte demanda de la niñez en los sectores urbanos y rurales de las diversas regiones del país. Los gobiernos de turno tratan de mejorar el sistema educativo en cada uno de sus niveles, sin equipamiento y capacitación docente para desarrollar las inteligencias múltiples en la niñez ecuatoriana.

En esta época es fundamental el desarrollo del país en sus diferentes áreas del conocimiento lo que induce a ver de otra manera el proceso educativo incorporando el desarrollo de las diversas inteligencias para solucionar problemas como lo señala Armstrong (1999), "Es de máxima importancia que reconozcamos y formemos toda la variedad de las inteligencias humanas, todas las combinaciones de inteligencias. Todos somos diferentes, en gran

parte porque todos tenemos distintas combinaciones de inteligencias. Si lo reconocemos, creo que por los menos tendremos una mejor oportunidad para manejar de manera adecuada los muchos problemas que nos enfrentan en el mundo” (p. 33).

En la actualidad, la problemática educativa encamina a ser creativos para resolver los problemas cotidianos en el menor tiempo posible, utilizando los recursos adecuados a las circunstancias y al momento de los hechos; como lo señala Gardner (1994) como la "capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales"(p.10). Y en el mismo Gardner (2005), expresa que la inteligencia es "la capacidad biosociológica de procesar información para resolver problemas o crear productos que son valiosos para una comunidad o cultura” (p. 6).

La evaluación en esta perspectiva debe considerar aspectos cualitativos y cuantitativos del desarrollo de las inteligencias múltiples lo que ocasiona mayor tiempo en preparar parámetros aproximados, como se puede apreciar el punto de vista de los autores Díaz -Barriga y Hernández (2002), señalan que: “los problemas de la evaluación con el simple hecho de que los maestros conozcan las técnicas, procedimientos e instrumentos para evaluar y que sepan aplicar, es necesario enfrentarlos con instrumentos técnicos, conceptos robustos que permitan realizar un análisis con mayor claridad del significado y sentido de la educación dentro del salón de clases” (p.30).

En este caso es necesario incorporar a la formación del docente, conocimientos de inteligencias múltiples, técnicas e instrumentos actualizados acorde al avance tecnológico, que faciliten la concepción de los diversos parámetros que puedan ser analizados, bajo una perspectiva de imparcialidad, que facilite la toma de decisiones oportunas y eficientes, para mejorar el proceso educativo. A este respecto Casanova (1995) dice que la evaluación de los procesos de aprendizaje ha de hacerse mediante principios cualitativos: “Si nos centramos en la evaluación de aprendizajes, poco o nada tiene que decir la evaluación cuantitativa, porque se evalúan procesos, porque las decisiones a tomar deben tener un carácter inmediato y porque la cantidad como expresión de un aprendizaje no significa nada” (p.26).

De igual manera, en la década conocida como la revolución ciudadana en el Ecuador, se difundió un exceso de propaganda del mejoramiento de la calidad de la educación en sus distintos niveles, en esencia el proceso educativo no cambio como era la aspiración con otras estrategias y desarrollo de las inteligencias múltiples en las diferentes etapas del proceso educativo. De hecho, se ha incrementado el número de instituciones educativas, pero al momento son insuficientes en función del incremento poblacional; las preparaciones de los docentes conservan todavía los mismos esquemas con insuficiente material didáctico y laboratorios que falta actualizar acordes a las exigencias del avance tecnológico de la era actual en el campo educativo.

MÉTODOS Y MATERIALES

Para el proceso de la investigación se consideró algunas concepciones como los de la autora Leedy (1993), sugiere que la investigación puede conceptualizarse como “un proceso mediante el cual se intenta encontrar de manera sistemática y con hechos demostrables la respuesta a una pregunta de investigación o la solución de un problema,” (p.5). (Está en la página 18 del

autor Ávila, H.L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México. Editorial Eumed.net.

Resulta asimismo interesante el concepto de Kerlinger (1983), “La investigación por encuesta es considerada como una rama de la investigación social científica, orientada a la valoración de poblaciones enteras mediante el análisis de muestras representativas de la misma”. Está en la pag 67 del autor Ávila, H.L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México. Editorial Eumed.net.

Cabe considerar, por otra parte, la posición de Ramírez (1998), que la investigación de campo, consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y se desenvuelve el hecho. Está en la página 88 del autor Palella,S. y Martins. F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Venezuela Editorial FEDUPEL Primera reimpresión.

De acuerdo con Garza (1988) la investigación por encuesta “... se caracteriza por la recopilación de testimonios, orales o escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes,” (p. 183). Está en la página 68 del autor Ávila, H.L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México. Editorial Eumed.net.

De igual manera, Rojas (2007), considera a la encuesta como “Este método consiste en solicitar información desde el punto de vista de otras personas a través de la formulación de preguntas, es decir, preguntar a quién tiene la información que busca, sobre qué sabe, cree, espera, siente o quiere, intenta hacer o ha hecho y a cerca de sus explicaciones o razones. La formulación de estas preguntas tiene dos modalidades: la entrevista y el cuestionario-encuesta” (p.53).

Por último, es conveniente anotar, que se realizó un estudio de campo en la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación; tomando una población de 164 estudiantes, 50% de la carrera de Informática y el otro 50% son estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática. De los primeros y segundos semestres durante el periodo marzo 2017 - agosto 2017, con una participación del 99% de las personas matriculadas, el resto que no participo puede ser por diversas razones o circunstancias que no llegaron a la Facultad y por ende a las carreras antes mencionadas.

Para tal efecto, la información sobre las inteligencias múltiples aplicadas en las carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática y Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, fue recogida a través de la aplicación de cuestionario con preguntas cerradas de cuatro alternativas, y la parte estadística se realizó utilizando el software Statistical Package for the Social Science (SPSS) y el chi cuadrado para la comprobación de la hipótesis. Todas las variables fueron codificadas y categorizadas para su posterior análisis univariados y multivariados. Los resultados de los datos recopilados por medio de los instrumentales utilizados expresados través de tablas y cálculos matemáticos.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula: El desarrollo de las inteligencias múltiples alcanzadas por los estudiantes de la carrera de las Ciencias Experimentales Informática es igual a los resultados alcanzados por los estudiantes de la carrera de las Ciencias Experimentales Matemática.

Hipótesis alterna: El desarrollo de las inteligencias múltiples alcanzadas por los estudiantes de la carrera de las Ciencias Experimentales Informática no es igual a los resultados alcanzados por los estudiantes de la carrera de las Ciencias Experimentales Matemática.

El valor de chi cuadrado calculado con 12 grados de libertad, es de 451.16, mientras que el valor de la tabla con el mismo grado de libertad es de 21.02. Se rechaza la hipótesis nula.

RESULTADOS

La presente investigación se realizó, utilizando las inteligencias múltiples de Gardner. La población analizada fue de 162 estudiantes, de los cuales el 50% son de la carrera de las Ciencias Experimentales Informática y el otro 50% son de la carrera de Matemática

Tabla 1: Resultados de las inteligencias desarrolladas por los estudiantes de Informática

Informática			
Inteligencias	Parámetros	frecuencia	porcentaje
Lógica y Matemática	Nunca		
	A veces	18	22
	Casi siempre	59	72
	Siempre	5	6.1
Lingüística	Nunca	2	2.4
	A veces	25	30.5
	Casi siempre	49	59.8
	Siempre	6	7.3
Física y Cenestésica	Nunca	1	1.2
	A veces	20	24.4
	Casi siempre	58	70.7
	Siempre	3	3.7
Musical	Nunca		
	A veces	29	35.4
	Casi siempre	43	52.4
	Siempre	10	12.2
Espacial	Nunca		
	A veces	25	30.5
	Casi siempre	48	58.5
	Siempre	9	11
Interpersonal	Nunca		
	A veces	17	20.7
	Casi siempre	60	73.2
	Siempre	5	6.1
Intrapersonal	Nunca		
	A veces	12	14.6
	Casi siempre	53	64.7

	Siempre	17	20.7
	Nunca		
	A veces	22	26.8
	Casi siempre	51	62.2
Naturalista	Siempre	9	11

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

De acuerdo con el análisis de los resultados estadísticos, se determinó que la inteligencia intrapersonal alcanzó el mayor desarrollo por los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática: 20.7%

Tabla 2: Resultados de las inteligencias múltiples alcanzados por los estudiantes de Informática

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido a veces	17	20,7	20,7	20,7
casi siempre	63	76,8	76,8	97,6
siempre	2	2,4	2,4	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

De acuerdo con el análisis de los resultados estadísticos, se determinó que: el 2.4% de los estudiantes dominan las inteligencias múltiples.

Tabla 3: Resultados de las distintas inteligencias alcanzadas por los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática

Matemática			
Inteligencias	Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
Lógica y Matemática	Nunca	-	-
	A veces	5	6.1
	Casi siempre	65	79.3
	Siempre	12	14.6
Lingüística	Nunca	2	2.4
	A veces	15	18.3
	Casi siempre	60	73.2
	Siempre	5	6.1
Física y Cenestésica	Nunca	-	-
	A veces	38	46.3
	Casi siempre	42	51.2
	Siempre	2	2.4
Musical	Nunca	3	3.7
	A veces	39	47.6
	Casi siempre	38	46.3
	Siempre	2	2.4
Espacial	Nunca	-	-
	A veces	25	30.5
	Casi siempre	48	58.5
	Siempre	9	11

Interpersonal	Nunca	2	2.4
	A veces	9	11
	Casi siempre	59	72
	Siempre	12	14.6
Intrapersonal	Nunca	-	-
	A veces	8	9.8
	Casi siempre	60	73.2
	Siempre	14	17.1
Naturalista	Nunca		
	A veces	26	31.7
	Casi siempre	40	48.8
	Siempre	16	19.5

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

De acuerdo con el análisis de los resultados estadísticos, se determinó que la inteligencia naturalista alcanzó el mayor desarrollo por los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática: 19.5%

Tabla 4: Resultados de las inteligencias múltiples de la carrera de las Ciencias Experimentales Matemática

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido a veces	17	20,7	20,7	20,7
casi siempre	65	79,3	79,3	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

Los resultados estadísticos, evidencian que: no existe ningún porcentaje para el indicador siempre de las inteligencias múltiples.

Tabla 5: Tabla cruzada Total de inteligencias múltiples por nombre de la carrera

			Nombre de la Carrera		Total
			Informática	Matemática	
TOTAL INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	a veces	Recuento	17	17	34
		Recuento esperado	17,0	17,0	34,0
		% del total	10,4%	10,4%	20,7%
	Casi siempre	Recuento	63	65	128
		Recuento esperado	64,0	64,0	128,0
		% del total	38,4%	39,6%	78,0%
	Siempre	Recuento	2	0	2
		Recuento esperado	1,0	1,0	2,0
		% del total	1,2%	0,0%	1,2%
Total		Recuento	82	82	164

Recuento esperado	82,0	82,0	164,0
% del total	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

En el cruce de variables, se observa una diferencia de 1.2% a favor de la carrera de Matemática con relación a Informática, en la alternativa casi siempre.

Tabla 5: Cálculo de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,031 ^a	2	,362
Razón de verosimilitud	2,804	2	,246
Asociación lineal por lineal	,134	1	,715
N de casos válidos	164		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.

Fuente: Instrumentos aplicados

Elaborado por: elaboración propia

DISCUSIÓN

¿La política del ministerio de educación es proyectarse al futuro en las distintas áreas del conocimiento desarrollando las inteligencias múltiples?

La malla curricular del sistema educativo en todos sus niveles, no concuerda con las aspiraciones de un avance científico que refleje la diferencia de épocas del desarrollo de las diferentes áreas de conocimiento, con capacidad y preparación de los futuros docentes que demuestren alternativas de solución a los diferentes problemas cotidianos, utilizando las inteligencias múltiples, mismas que en la actualidad tiene mucha deficiencia por cuánto los docentes no reciben capacitación específica en el área determinada.

¿Existen laboratorios específicos para desarrollar las inteligencias múltiples en las distintas instituciones educativas del Ecuador?

Dentro de la política educativa del ministerio de educación, la visión de desarrollar las inteligencias en los estudiantes de los diferentes niveles educativos y a nivel de preparación de los futuros docentes del país es reducida, por cuanto la adquisición de material didáctico, incremento y repotenciación de las áreas y laboratorios en los últimos tiempos es escasa en relación a la perspectiva de desarrollar las inteligencias múltiples de Gardner como lo demanda el avance tecnológico de la época.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática alcanzaron mayor desarrollo en el campo de las inteligencias múltiples con relación a los de la carrera de Matemática.

Las inteligencias múltiples desarrolladas por Howard Gardner, incentivan a la reflexión de la forma como se lleva a cabo el proceso educativo, y la evaluación se enfoca únicamente en las inteligencias: lógica matemática y lingüística, lo que se verifica en el desarrollo de las distintas áreas de conocimiento y de país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hurtado, A. L. y Hurtado, C. L. (2015). *La toma de Decisiones en Investigación educativa con SPSS*. Editorial Primera Edición, edit. Arym.
- Ávila, H.L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México. Editorial Eumed.net.
- Palella, S. y Martins. F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Venezuela Editorial FEDUPEL Primera reimpresión.
- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2009). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. España. Editorial PEARSON.
- Campbell, L., Campbell. B. y Dickenson, D. (2000). *Inteligencias múltiples*. Argentina. Editorial Troquel.
- Pérez, H. (2008). *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. México. Editorial, Tercera edición.
- Goleman, D. (2010). *Inteligencia Emocional*. Editorial Kairós Primera Edición Digital