

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**Centro Psicopedagógico y de Investigación en  
Educación Superior**

**C. E. P. I. E. S.**

**CORRELACIÓN DE LA FRECUENCIA DE USO DE SOFTWARE DE  
ENTRETENIMIENTO Y EL NIVEL DE DESARROLLO DE LAS  
COMPETENCIAS NUCLEARES EN UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS FARMACEÚTICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA UMSA**

**TESIS de Maestría para optar al  
grado de Magíster Scientiarum**

**Postulante:** Vargas Salazar Fernando Rodrigo

**Tutor:** Ramiro Mamani Mg. Sc.

**Tribunal:** Juan Cayoja MgSc  
Willy Portugal MgSc

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2011**

**...., quien opta para adquirir el grado académico de Magíster Scientiarum tuvo en su exposición y defensa, un nivel de desempeño (Expresado en idioma latín):**

\_\_\_\_\_  
**Cum Laude**

Destacado o  
aprobado con distinción

\_\_\_\_\_  
**Magna Cum Laude**

Muy destacado o  
aprobado con gran distinción

\_\_\_\_\_  
**Summa Cum Laude**

Excepcional o  
aprobado con máxima distinción

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Tribunal lector y revisor

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Tribunal lector y revisor

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Tutor de tesis

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Coordinador (a) Postgrado

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Máxima autoridad de la institución

**Escala de calificaciones o de distinción:**

Cum Laude = **[65-85]**

Magna Cum Laude = **[86-99]**

Summa Cum Laude = **[100]**

## **IMPORTANTE**

**Esta obra o cualquiera de sus partes, podrán ser reproducidas, y cuentan con el permiso del autor siempre y cuando se indique la fuente, pues queda en constancia el derecho de propiedad literaria de esta obra.**

# **DEDICADO**

## **A LA MEMORIA**

**Del Profesor: JAIME ESCALANTE.....**

**Quien a través de la película “Con ganas de triunfar”, demostró que la innovación, el juego y buen humor, la perseverancia, la participación activa en clases y la retroalimentación eran parte de su secreto de enseñanza triunfadora.**

**Se preocupaba por sus alumnos, interactuaba con ellos,...., les ayudaba a triunfar.**

**Él enseñó a sus alumnos el significado de la palabra “Sacrificio”, y les explicó que la energía para obtener logros en la vida,...., era el deseo, era las ganas de triunfar.**

**A sus alumnos y a quienes no lo fueron, les hizo comprender que en la vida misma, la gente que triunfa,...., es la gente que tiene ganas.**

**Todos sus reconocimientos reflejan su trabajo y su esfuerzo de este gran ejemplo de Maestro y Educador Boliviano.**

**Todos sus logros reflejan,...., que él empezó desde muy abajo y llegó hasta muy arriba.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Ofrezco mi más sincera gratitud a quien fue mi tutor:**

**Ramiro Mamani MgSc quien contribuyó con calidad para que pueda culminar exitosamente este estudio, el cual representa en sí mismo, una primera experiencia investigativa en Bolivia en el área de “Competencias nucleares enfocado a la Educación Superior”.**

**Así mismo, agradezco a Willy Ernesto Portugal Durán MgSc, a Juan Cayoja Cortéz MgSc por su labor como tribunal lector, a Roger Carvajal PhD por su apoyo incondicional, a Alberto Figueroa PhD, a la empresa DESTECO SRL que en su momento me brindó auxilio para la programación de mi Test electrónico sobre competencias nucleares, a la Institución CEPIES y a todas las personas que contribuyeron indirectamente para su ejecución.**

*La obra es la huella más vigorosa que alguien puede dejar a lo largo del tiempo.*

---

# ÍNDICE GENERAL

ABSTRACT.....	1
RESUMEN DEL TRABAJO CIENTÍFICO.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de investigación.....	4
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. Objetivo General.....	4
1.2.2. Objetivos Específicos.....	4
1.3. Hipótesis de investigación.....	5
1.4. Justificación.....	5

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de arte.....	7
2.2. Las competencias.....	14
2.2.1. Antecedentes de la palabra “Competencia”.....	14
2.2.2. Etimología de la palabra “Competencia”.....	15
2.2.3. Origen de la palabra “Competencia”.....	17
2.2.4. Definición de la palabra “Competencia”.....	18
2.2.5. Clasificación de las competencias.....	21
2.2.5.1. Las competencias nucleares.....	25
2.2.5.1.1. Antecedentes de las competencias nucleares.....	25
2.2.5.1.2. Origen de las competencias nucleares.....	27
2.2.5.1.3. Definición de las competencias nucleares.....	27
2.2.5.1.4. Clasificación de las competencias nucleares.....	29
2.2.5.1.5. Identificación de las competencias nucleares.....	29
2.2.5.1.6. Redacción de las competencias nucleares.....	38
2.3. Los juegos.....	39
2.3.1. Antecedentes de la palabra “Juego”.....	39

2.3.2. Etimología de la palabra “Juego”.....	39
2.3.3. Origen de la palabra “Juego”.....	40
2.3.4. Definición de la palabra “Juego”.....	40
2.3.5. Clasificación de los juegos.....	42
2.3.5.1. Videojuegos.....	43
2.3.5.1.1. Definición de videojuegos.....	43
2.3.5.1.2. Géneros de videojuegos.....	43
2.3.5.1.3. Clasificación de videojuegos.....	44
2.3.5.1.3.1. Videojuegos caseros.....	44
2.3.5.1.3.2. Videojuegos en línea.....	45
2.3.5.1.3.3. Videojuegos virtuales.....	45
2.3.5.1.3.3.1. Aplicaciones de los videojuegos virtuales.....	45

### CAPÍTULO III

#### DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación.....	47
3.2. Análisis de variables.....	47
3.2.1. Operacionalización de variables.....	50
3.3. Universo y Muestra.....	52
3.4. Método, Técnica e Instrumento de recolección de datos.....	53
3.4.1. Método.....	53
3.4.2. Técnica e Instrumento.....	53
3.4.2.1. Descripción del diseño de la técnica e instrumento: El test electrónico.....	54
3.4.2.1.1. Criterios de calidad del test electrónico.....	54
3.4.2.1.2. Contenido y Aplicación informática del test electrónico.....	57
3.4.2.1.3. Ventajas y desventajas del test electrónico.....	57
3.4.2.1.4. Características de las dimensiones de las variables en el test electrónico.....	58
3.4.2.1.5. Medición de las dimensiones de las variables en el test electrónico.....	59
3.4.2.1.6. Prueba piloto y control de calidad para demostrar la confiabilidad del test electrónico.....	61
3.5. Sujetos y ambiente.....	61
3.5.1. Ambiente de estudio.....	61
3.5.2. Sujetos informantes.....	61
3.6. Procedimientos.....	62

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

4.1. Respecto al nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	66
4.2. Respecto a la frecuencia de uso de videojuegos.....	67
4.3. Respecto al grado de correlación de las dos variables.....	68
4.4. Respecto a la hipótesis.....	69

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.....	70
COMENTARIO Y DISCUSIÓN.....	75
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFIA.....	78
Artículos científicos consultados.....	78
Artículos de revistas académicas consultadas.....	79
Artículos varios consultados.....	80
Material audiovisual (Película) consultada.....	81
Norma consultada.....	81
Textos consultados.....	81

### ÍNDICE ILUSTRATIVO

#### Cuadros

CUADRO N° 1: Comparación entre diversas nociones de la competencia.....	16
CUADRO N° 2: Clasificación de las competencias nucleares.....	29
CUADRO N° 3: Redacción de las competencias nucleares.....	38
CUADRO N° 4: Enfoque, tipo y diseño de investigación.....	47
CUADRO N° 5: Definición de las variables de la investigación.....	48
CUADRO N° 6. Definición de las dimensiones de la variable:	
Nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	49
CUADRO N° 7: Variable: nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	50
CUADRO N° 8: Variable: frecuencia de uso de juegos de video.....	51
CUADRO N° 9: Universo y tipo de muestra empleado en la investigación.....	52
CUADRO N° 10: Método, técnica e instrumento.....	54
CUADRO N° 11: Ventajas del test electrónico.....	58

CUADRO N° 12: Desventajas del test electrónico.....	58
CUADRO N° 13: Características de las dimensiones de la variable: Frecuencia de uso de videojuegos.....	58
CUADRO N° 14: Características de las dimensiones de la variable: Nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	59
CUADRO N° 15: Medición de las dimensiones de la variable: Nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	60
CUADRO N° 16: Hoja de procedimientos.....	65
CUADRO N° 17: Resultados del nivel de desarrollo de las competencias nucleares.....	67
CUADRO N° 18: Resultados de la frecuencia de uso de videojuegos.....	68
CUADRO N° 19: Resultados del grado de correlación de ambas variables.....	69

### **Fotos**

Foto N° 1: David Mc Clelland Ph.D.....	17
----------------------------------------	----

## ANEXOS

ANEXO – 1 Descripción literal del test electrónico.....	a
ANEXO – 2 Descripción gráfica del test electrónico.....	1
ANEXO – 3 Descripción del tratamiento matemático de las dimensiones de las variables.....	i

Correlation of the frequency of use of the entertainment software and the level of development of the core competencies in the university students of the School of Pharmaceutical Sciences and Biochemical-UMSA

By: Dr. Rodrigo Vargas Salazar E-mail: [pmcnp@hotmail.com](mailto:pmcnp@hotmail.com)



**ABSTRACT**

This **investigation** responds to a point of view of mixed qualitative quantitative type, to a study correlational and a non experimental design.

The study settled down as **objectives** determining if the frequency of use of video games and the level of development of the core competencies keep relationship directly or inversely proportional. Likewise, the one of identifying each variable, and the one of defining the correlation grade among the same ones.

The **procedure** was made with 57 university students as sample regarding the population of 110 in School of Biochemistry and Pharmacy-UMSA.

The **technique and instrument** consisted on a questionnaire of 6 questions and an insole of the test with 5 dimensions of core competencies, 3 questions for dimension, making a subtotal of 15 and a total of 21 queries structured under 10 approaches of quality.

The **analysis** consisted on determining the direct or inverse relationship of the two variables, as well as to identify the same ones, and to define the correlation grade through the coefficient of  $r$  of Pearson like quantitative **method**.

The **results** reflect that the average with respect to core competencies is [2.04 points] and to video games it is [20.82 minutes/day], finally the coefficient  $r$  of Pearson among the two variables sample a correlation grade subtly satisfactory of [+0.2]; at the same time, when having a positive slope it takes us to infer rationally that the two phenomena are linked, and that the presence of one implies the approach of the other one.

The study **concludes** unquestionably that the practice of video games develops capacities, due to a neurocerebral stimulation, among them cognitives and the most notorious case is that of the creativity, and it is also had an inventory of characteristics that associate with the competitive advantage, what links this study and its results with the outlined theoretical mark and with the hypothesis that mentions to a direct and proportional relationship.

**Words key:** Video games, Nuerobic, neurocerebral stimulation, competitive advantage, test, core competencies, capacity of decision, makes aware critic, creativity, proactivity, systematizing.

Correlación de la frecuencia de uso de los software de entretenimiento y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares en universitarios de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA.

Por: Dr. Rodrigo Vargas Salazar E-mail: [pmcnp@hotmail.com](mailto:pmcnp@hotmail.com)



## RESUMEN DEL TRABAJO CIENTÍFICO

Esta **investigación** responde a un enfoque de tipo cuantitativo cualitativo mixto, a un estudio correlacional y a un diseño no experimental.

El estudio estableció como **objetivos** el determinar si la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares guardan relación directamente o inversamente proporcional. Así mismo, el de identificar cada variable, y el de definir el grado de correlación entre las mismas.

El **procedimiento** se efectuó con 57 universitarios como muestra respecto a la población de 110 en la Facultad de Bioquímica y Farmacia-UMSA.

La **técnica e instrumento** consistió en un cuestionario de 6 preguntas y una plantilla del test con 5 dimensiones de competencias nucleares, 3 preguntas por dimensión, haciendo un subtotal de 15 y un total de 21 interrogantes estructuradas bajo 10 criterios de calidad.

El **análisis** consistió en determinar la relación directa o inversa de las dos variables, así como identificar las mismas, y definir el grado de correlación a través del coeficiente de  $r$  de Pearson como **método** cuantitativo.

Los **resultados** reflejan que el promedio referente a competencias nucleares es [2.04 puntos] y a videojuegos es [20.82 minutos/día], finalmente el coeficiente  $r$  de Pearson entre las dos variables muestra un grado de correlación sutilmente satisfactorio de [+0.2]; al mismo tiempo, al tener una pendiente positiva nos lleva a inferir racionalmente que los dos fenómenos se hallan vinculados, y que la presencia de uno implica la aproximación del otro.

El estudio **concluye** inquestionablemente que la práctica de videojuegos desarrolla capacidades, debido a una neuroestimulación cerebral, entre ellas cognitivas y el caso más notorio es el de la creatividad, y además se cuenta con un inventario de características que se asocian con la ventaja competitiva, lo que vincula este estudio y sus resultados con el marco teórico planteado y con la hipótesis que alude a una relación directa y proporcional.

**Palabras clave:** Videojuegos, Neuróbica, neuroestimulación cerebral, ventaja competitiva, test, competencia nuclear, capacidad de decisión, conciencia crítica, creatividad, proactividad, sistematicidad.

## INTRODUCCIÓN

Se dice que Albert Einstein se la pasaba tocando su violín, su piano y jugando; “Lo hacía para concentrarse y para aprender”. Es curioso pensar que éste hombre de origen Judío-Alemán que cambió el conocimiento humano tal y como se conoce hoy, empleaba métodos que hacen referencia a su estilo muy propio de aprendizaje.

En este sentido, hoy en día la revolución informática ha consentido nuevas formas de entretenimiento mental; pero que, capturan un trozo significativo del tiempo de las personas. Estas formas de pasatiempo referidas, se han venido a denominar “Videojuegos”; y al parecer, tienen sólo un propósito, el comercial.

Empero, si se mira con detalle, estos medios de software de entretenimiento, despliegan capacidades que aún no están plenamente definidas en nuestro medio.

Por otro lado, las características de la sociedad del conocimiento, han definido que los sujetos desarrollan un conjunto de competencias inherentes a sus habilidades, esenciales para su desarrollo académico, profesional y personal, a las cuales se denominan “Competencias nucleares”.

Considerando que este tipo de competencias nucleares están implícitas en el desarrollo del sujeto y que las actividades de entretenimiento informático forman parte de las actividades cotidianas de los universitarios, este trabajo pretende identificar algún grado de correlación entre ambos bloques.

Por tal motivo, en este trabajo se pretende definir y justificar científicamente si los “Videojuegos” forman parte de una herramienta que desarrolla las “Competencias nucleares” en los estudiantes, lo cual implicaría que se constituyan en un medio seductor de neuroestimulación cerebral transformadora en la educación superior.

Esta investigación se enmarcó en las normas internacionales **APA** (American Psychological Association).

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Se expresa a continuación el problema de investigación, los objetivos, la hipótesis y la justificación con el fin de dar continuidad al trabajo.

### 1.1. Problema de investigación

Para comprender de mejor modo el objeto de estudio, se enuncia la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué tipo de correlación existe entre la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares en universitarios de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA?

### 1.2. Objetivos

Los siguientes objetivos regirán el presente trabajo y señalarán lo que se pretende investigar teniendo en cuenta su congruencia.

#### 1.2.1. Objetivo General

- Determinar si la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares guardan relación directamente o inversamente proporcional, para comprobar su aplicabilidad de neuroestimulación.

#### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar la frecuencia de uso de videojuegos en universitarios, para aprovecharla como una herramienta de neuroestimulación cerebral transformadora en la educación superior en caso de comprobarse la correlación proporcional de variables.
- Identificar el nivel de desarrollo de las competencias nucleares en universitarios, para obtener un inventario de sus características y así aprovechar estas competencias como ventaja competitiva en la vida académica, profesional y personal de cada universitario.
- Definir el grado de correlación entre la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares mediante métodos cuantitativos, para establecer la relación directa o inversa de las variables.

### 1.3. Hipótesis de investigación

A partir de la Revisión bibliográfica moldeada, y tomando en cuenta las temáticas de un enfoque mixto (Cuantitativo cualitativo mixto) la hipótesis de investigación, sujeto de comprobación con medios cuantitativos y cualitativos es la siguiente:

A mayor frecuencia de uso de videojuegos, existe mayor nivel de desarrollo de las competencias nucleares en los universitarios de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA.

Por lo cual, la hipótesis propone que el tipo de relación existente es directamente proporcional.

### 1.4 Justificación

En la actualidad, el software de entretenimiento, llamado comúnmente videojuegos, no sólo deberían distinguírseles como juegos que entretienen al usuario en un instante determinado, sino también que éstos en sí mismos solicitan diversos procesos cognitivos, manuales y visuales de forma coordinada; procesos que podrían generar a su vez algo más que un simple momento agradable. Ese “Algo más” podría traducirse en el desarrollo de competencias, y en el caso de este estudio, en competencias nucleares.

Es así que, la investigación permitirá determinar si sería factible tomar en cuenta a los videojuegos como medios para el desarrollo de las competencias nucleares y así re-estimar estos momentos de ocio en los procesos de formación en la educación superior.

Como el avance informático inunda el mercado actual y la accesibilidad a este tipo de juegos es considerablemente más frecuente, el hecho de no asimilar esta realidad podría originar el desarrollo de inadecuadas habilidades o comportamientos en los jóvenes. Por este motivo, en la medida en la que se determine el tipo de correlación entre la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares, permitirá brindar bases científicas para aprovechar estas tecnologías dedicadas al tiempo libre hacia los procesos de formación en la educación superior.

Los videojuegos pueden ser empleados como un recurso u objeto de juego y aprendizaje, siempre y cuando dichos elementos tengan un contenido provechoso, saludable y divertido. Es decir, de estas tecnologías informáticas no podemos aseverar que sean beneficiosas o no, sino que su beneficio o perjuicio estará determinado por la selección de los videojuegos y por el empleo que de ellas se haga, en especial en el ámbito educativo y contexto boliviano.

Con ello, esta investigación cuando se refiere a las competencias nucleares, también hace alusión al concepto de la competencia, ya que la competencia en sí misma integra conocimientos, procedimientos y actitudes, y por ende solo puede ser definida en relación a la acción; y la redacción de las competencias nucleares hace caso a la inclusión típica del desempeño, del contenido y del proceso, del primero y del segundo puntos pues son el indicador de la acción concreta a observar, y del tercero pues es el camino por el cual se cumple dicha acción.

Al mismo tiempo, es menester insinuar que se ha seleccionado la técnica del TEST electrónico, ya que se ha pensado intencionadamente que los universitarios estén en una situación de reaccionar en condiciones similares frente a la computadora; este reaccionar es sutilmente diferente a como si se lo realizase con papel, pero es valedero a la hora de medir. Además, el test en sí mismo ayuda a clasificar equitativamente y con mucha precisión a los sujetos de cualificación muy parecida.

Por otro lado, y ya que los test pueden ser aplicados a cualquier persona de cualquier edad y evaluar cualquier aspecto y en cualquier rama del saber humano, no pretende ser una comprobación de agresión a la Facultad en estudio –Por ejemplo si los resultados fuesen datos desalentadores-, mas bien es el uso de los test, y no el test mismo, el que puede resultar abusivo.

Por tanto, los sujetos informantes en esta investigación no serán juzgados de manera absoluta, sino con respecto a otros que poseen el mismo nivel de desarrollo de las competencias nucleares.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Teniendo la intención de que el marco teórico sirva de guía de investigación y así formular una hipótesis de investigación para enfocar el problema, se esboza a continuación el siguiente contenido.

#### **2.1. Estado de arte**

Con el intento de situar en tela de debate a los “Videojuegos” y reducir el dilema que si los videojuegos son provechosos o no para quien lo utilice, se mencionarán líneas abajo diversas investigaciones juiciosas efectuadas por científicos de renombre mundial, que dilucidan mejor el panorama y que el autor de este trabajo a creído menester elegirlos. Entonces, pretendamos diciendo que de muchos juegos conocidos por el común de la gente y los más utilizados en el área de la Didáctica son aquellos llamados “**Juegos lúdicos o juegos didácticos**” y están limitados habitualmente a los niños y son aplicados como herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje. Igualmente, es cierto que se conoce por la literatura que éstos juegos lúdicos: Elevan el trabajo independiente y ayudan a resolver situaciones en la práctica; proporcionan nuevas formas de explotar la realidad y estrategias diversas; desarrollan la imaginación; auxilian a pensar en varias alternativas para un problema, a descubrir diferentes formas de pensamiento; favorecen al cambio de conducta y al intercambio grupal; permiten el resurgimiento de la curiosidad, el encanto, el asombro, lo espontáneo, lo auténtico por medio de la fantasía e imaginación como reacción ante situaciones que se nos presentan.

En la presente investigación se pretende desarrollar un trabajo acerca de la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares.

Ahora bien, hay investigaciones significativas vinculadas a los “**Videojuegos y adicción**” como se aluden en seguida:

- a) **Ellis**, demostró en su investigación que los sujetos de la muestra de su estudio científico pasaban mas horas realizando actividades deportivas que actividades relacionadas con el videojuego (**Ellis, D.; 1984:47-65**).
- b) **Keepers**, estudió a un niño de 12 de edad que tuvo que ser ingresado en una clínica por robar dinero para videojugar. Una vez que el paciente dejó de jugar, se lo sometió a un estudio consecutivo, y se llegó a la conclusión de que el juego patológico del paciente era una forma de evadir los problemas familiares, pues el tiempo que estaba fuera de casa era mayor que el

empleado a permanecer en el hogar. Fuera de casa se distraía y olvidaba sus sentimientos agresivos y violentos (**Keepers, G. A.; 1990:49-50**).

- c) **Griffith & Dancaster**, estudiaron los efectos de determinados tipos de personalidad en la excitación fisiológica –Por ejemplo el ritmo cardiaco- de individuos mientras jugaban con videojuegos. Los resultados fueron atractivos, pues descubrieron que antes, durante y después del videojuego los jugadores se excitaban, y lo hacían cada vez más a medida que jugaban, y es precisamente ésta excitación lo que les conducía a jugar de nuevo. Finalmente proponen los científicos, encontrar otras variables de estudio que no estén obligatoriamente relacionadas con la patología (**Griffith, M. D.; Dancaster, I.; 1995:543-548**).
- d) **Fisher**, efectuó un estudio comparativo sobre la frecuencia de lugar de juego, y señaló que los visitantes regulares de las salas recreativas que juegan con videojuegos y máquinas tragamonedas, tienden más hacia la adicción que aquellos sujetos que visitan casualmente dichos lugares. Además indica que los visitantes frecuentes de dichas salas presentan conductas marginales, relacionadas con el uso de las máquinas, como pedir dinero prestado, vender propiedades, robar, gastar el dinero de la comida para jugar, etc. Sin embargo, el científico explica que estos resultados no indican una relación directamente proporcional entre la frecuencia de la visita a las salas recreativas y los problemas asociados con el uso excesivo de las máquinas, ya que las mismas están incluso en otros lugares y los problemas detectados pueden ser anteriores a las visitas (**Fisher, S.; 1995:71-86**).
- e) **Estallo**, estudió la evolución del tiempo de juego y la duración de cada sesión durante un periodo de cinco meses y sus efectos en el comportamiento humano. El científico pretendía verificar la posibilidad de un uso compatible con el modelo adictivo en el uso de videojuegos domésticos. Los resultados obtenidos dificultan sostener la hipótesis adictiva relacionada con el videojuego, es decir, que se descarta la posibilidad de una conducta adictiva ligada al videojuego. Empero, no se descarta la eventualidad de que un individuo psicológicamente patológico pudiera hacer un uso desajustado del videojuego. Otras investigaciones posteriores sobre el mismo tópico coincidieron con este trabajo, lo que permite señalar, que aún no existen evidencias de que los videojuegos sean causantes de patologías adictivas, aunque es prudente tomar las medidas y consejos que los mismos investigadores ofrecen a fin de usar adecuadamente este objeto de juego (**Estallo, J. A.; 1997:6**).
- f) **Calvo**, señala que el contexto del videojuego es crucial, pues la conducta, motivación y el propósito del individuo que juega en uno u otro entorno puede variar, así como varía el diseño de software y hardware contenido en los videojuegos y sus respectivos soportes (**Calvo, A.; 1997:5**).

- g) **Sanger**, confirmó cómo los acontecimientos de la vida real que presentan las noticias, afectan más a los niños de modo dramático, de tal manera que si un adulto no está al lado con ellos para ayudarles a racionalizar esas experiencias, pueden haber trastornos psicológicos en los pequeños (**Sanger, J.; 1997:63-65**).
- h) **Levis** (1997) mas bien sostiene que se debería efectuar un estudio correlacional entre adicción con el tipo de soporte empleado, citado por (**Licon V., A. L.; 2000:4**).
- i) **Marques**, señala que para los usuarios queda claro que las acciones vistas en un videojuego suceden únicamente en los videojuegos y que por ser ficción, se les permite experimentar la transgresión de las normas o pautas sociales mediante las acciones que simboliza y en las que él o ella como usuario protagonista toma las decisiones sobre lo que hace el personaje de ficción, a diferencia de los telediarios y las noticias de la prensa escrita en las que se proporcionan ejemplos reales de violencia, alcohol, drogas, sexo, racismo, etc y de muchos comportamientos indeseables, ante los cuales el espectador no puede hacer nada, solo recicla (**Marques, P.; 2000:55-58**).

Por otro lado, los estudios sobre los “**Videojuegos y agresividad**” son los que siguen:

- a) **Dominick**, trató de establecer la repercusión del uso de los videojuegos sobre las diferentes formas de agresión y sobre la autoestima, efectuando un trabajo paralelo entre videojuegos y la TV. Sostuvo que la correlación entre jugar con videojuegos violentos y la agresión son modestas, igual sucede al ver programas violentos de TV. Aunque expresó que los videojuegos domésticos de los de salas recreativas son diferentes, él estableció que el aumento de la agresividad era mayor quienes visitaban las salas recreativas (**Dominick, J. R.; 1984:136-147**).
- b) **Cooper & Mackie**, efectuaron un estudio sobre el contenido violento de los videojuegos. Encontraron que cuando las niñas manipulan u observan videojuegos agresivos, se incrementa la actividad posterior al juego y por lo tanto la conducta agresiva. Contrario a ellas los niños no se vieron afectados por uso ni la exposición a dicho tipo de videojuegos. Esto se debe a que las niñas se hallan menos expuestas a la violencia en general, por lo que tienen menos experiencia con este tipo de videojuegos, razón por la que reaccionan con mayor excitación que los niños ante los videojuegos violentos (**Cooper, J.; Mackie, D.; 1986:726-744**).
- c) **Silvern & Williamson**, investigaron los efectos de la agresividad después de jugar con videojuegos violentos. Encontraron en su muestra de niños que los videojuegos violentos incrementaban la agresividad en la misma medida que lo hacían algunos dibujos animados violentos, con lo que resultó difícil atribuir las causas de dicha conducta a los contenidos de

los videojuegos, ya que variables como quién juega, dónde juega, cuándo y por qué deben tomarse en cuenta (**Silvern, S. B.; Williamson, P. A.; 1987:453-462**).

- d) **Brusa**, buscó comprobar que los videojuegos modifican la conducta agresiva de los niños en mayor medida que los videojuegos no agresivos. Su estudio concluyó que el tipo de videojuego empleado (Agresivo o no agresivo) no produce efectos diferentes en los niveles de agresividad del jugador (**Brusa, J. A.; 1987:1 y s.s.**).
- e) **Irwin**, estudió el efecto de los videojuegos agresivos sobre la preferencia de los juguetes de los niños y sobre otras formas de agresividad. El resultado indica que los niños que juegan con videojuegos agresivos presentan un incremento en su agresividad física hacia los objetos, empero, se concluye que los videojuegos de contenido violento al parecer afectan a diversos sujetos de manera diferente. Respecto a las preferencias de juguetes, no existió diferencias entre los niños que juegan con videojuegos agresivos y los que no juegan con este tipo de videojuego (**Irwin, A. R.; 1993:1 y s.s.**).

Luego, se revelan estudios acerca de los “**Videojuegos y sociabilidad**” como ser:

- a) **Mitchell**, estudió cómo la interacción y la vida familiar se podrían ver afectadas por la introducción de los videojuegos domésticos. Luego de un año y medio de estudio concluyó que las familias jugaron juntas interactuando de forma cooperativa y competitiva, juegos durante el cual se comunicaban y disfrutaban de jugar de forma diferente (**Mitchell, E.; 1985:121-135**).
- b) **Chambers & Ascione**, analizaron la conducta psicosocial de su muestra. Basaron su estudio en videojuegos de contenido social y violento, con lo cual dividieron la muestra en dos grupos, uno que manipuló videojuegos prosociales y otros videojuegos agresivos, ambos jugaban de forma individual o grupal. Los resultados reflejan que existen diferencias entre los efectos en los niños que jugaban con videojuegos prosociales y los efectos de aquellos que jugaban con videojuegos agresivos en la conducta altruista. Concluyeron que el videojuego agresivo tiende a suprimir la conducta altruista (**Chambers, J. H.; Ascione, F. R.; 1986:449-505**).
- c) **Cumberbatch; Maguire & Woods**, estudiaron las preferencias del juego de los sujetos de muestra. Concluyeron que el mayor número de integrantes de la muestra jugaba con videojuegos diseñados para dos jugadores y que además muchos de ellos visitaban a sus amigos para jugar, por tanto, esta es una actividad que puede ser sociable (**Cumberbatch, G.; Maguire, A.; Woods, S.; 1993:1 y s.s.**).
- d) **Coldwell; Grady & Rhaiti**, realizaron un estudio respecto a los videojuegos de ordenador y su relación con la sociabilidad. Midieron la sociabilidad de los jugadores a través de preguntas

respecto a la frecuencia de visitas que hacían a sus amigos así como las formas de juego que practicaban. Los resultados indicaron que existe una relación positiva entre la medida de sociabilidad y el uso de videojuegos y que es más común en los hombres (**Coldwell, J.; Grady, C.; Rhaiti, S.; 1995:195-206**).

Más investigaciones se realizaron en relación a los “**Videojuegos y aprendizaje**” como se apuntan a continuación:

- a) **Ball** (1978) escribió un artículo muy famoso por los científicos optimistas de los videojuegos. Explica los beneficios de éstos en la educación como medio didáctico. En este artículo científico también establece cuatro áreas para la evaluación de los videojuegos, de las cuales tres pueden ser tomados en cuenta a la hora de seleccionar el material tecnológico si se quiere emplear como medio didáctico: El desarrollo instructivo de los videojuegos, el desarrollo de habilidades por los videojuegos, el diseño de los videojuegos, su capacidad de adaptabilidad y flexibilidad, citado por (**Licona V., A. L.; 2000:12**).
- b) **Long** (1984) siguiendo los postulados de **Malone** (1981) abogaron por los principios del aprendizaje motivador de los videojuegos, como ser: La fantasía, el desafío, la curiosidad, a partir de las cuales el usuario puede desarrollar algunas acciones que inciden favorablemente en su aprendizaje, citado por (**Licona V., A. L.; 2000:12**).
- c) **Silvern** (1985-1986) en un artículo científico llamado “Videojuegos en salón de clases”, explicó todo lo que un videojuego puede ofrecer en términos de experiencias educativas útiles. Este científico argumenta que son las habilidades que el jugador posee y que pone en práctica, las que hacen que los videojuegos se conviertan en una herramienta educativa valiosa. Esas habilidades pueden ser: Ensayo-error, generación de un modelo, creación de una norma, comprobación de hipótesis, generalización, estimación, organización. A su vez este científico explica que esas destrezas son indispensables en la resolución de problemas y que sin embargo no están contempladas en el currículum escolar. De forma concluyente afirma que los videojuegos se diferencian de los juegos educativos en que los segundos se limitan a la enseñanza o práctica de una actividad concreta y son válidos en tanto el usuario no domine la habilidad requerida en el juego, sin embargo una vez que ocurre eso, el juego pierde su atractivo y por tanto el interés del jugador, citado por (**Licona V., A. L.; 2000:13**).

Hubo investigaciones referentes a la “**Atracción por un tipo de videojuegos y género**” como se registra a continuación:

- a) Un estudio interesante se llevó a cabo en Europa, se pretendía conocer la preferencia de los videojuegos por ambos sexos como se describe a continuación: Según **(Del Moral, E.; 1996:63-67)**, al referirse a los videojuegos señala que al 87% de las mujeres les atrae más un tipo de juego que requiera habilidades espaciales, descubrimiento de claves y discriminación de formas, mientras que al 75% de hombres les atrae más un tipo de juego que requiera habilidades de defensa de algo o a alguien y que requiera de estrategias.

También hubo investigaciones que a medida que prosperaba la tecnología informática, se tenía curiosidad de sus “**Secuelas en el cerebro respecto al empleo de los videojuegos**”, es así que se emprendió un estudio muy significativo y revolucionario, como el que se señala a continuación:

- a) Los neurocientíficos de la Red de Investigación Mental de Albuquerque -USA-, han descubierto que los jugadores del Tetris utilizan una porción mayor de la corteza cerebral, es decir, que jugar al videojuego de Tetris, puede causar cambios favorables o positivos en las áreas del cerebro vinculadas con el pensamiento crítico, el razonamiento, el procesamiento del lenguaje, el cálculo, la planificación de movimientos complejos coordinados que requieren coordinación y pensamiento lógico, coordinación fisiológica multisensorial **(Haier, R. Ph.D.; 2009:1-7)**.

Finalmente, es oportuno indicar que por la década de los 90's hubo una interesante investigación referida a la “**Competencia del cerebro**”. Exactamente en el año 1999, los neurocientíficos en neurobiología **Lawrence Katz Ph.D. & Manning Rubin Ph.D.** acuñaron un término interesante: La “**Neuróbica** o Gimnasia cerebral o Gimnasia mental o Ejercicio neuróbico o Actividad neuróbica o Ejercicio metal”, que no es otra cosa que ejercicios, problemas y rompecabezas mentales que mejoran el rendimiento del cerebro y que sirve para describir ejercicios mentales diseñados para mantener al cerebro competente. Ellos inicialmente presuponieron: Que la estimulación sensorial y actividades como acciones y pensamientos inusuales, producen más sustancias químicas del sistema neurobiológico del cuerpo que estimulan el crecimiento de nuevas dendritas y neuronas en el cerebro; las acciones rutinarias son tan automáticas en una persona que la mayoría de las acciones se realizan en gran medida de forma inconsciente. Tales acciones automatizadas o inconscientes requieren una menor actividad en el cerebro, y menos ejercicio. Con la ayuda de ejercicios neuróbicos, afirmaron que se puede estimular el cerebro. Posteriormente otros científicos neurobiologistas sugieren que la neuróbica puede retardar el envejecimiento y deterioro natural del cerebro **(Ellin, A.; 1999:1)**, **(CBS News; 1999:1)**, **(Antunes, C; 2003: 21-22)**, **(Chris, K.; 2006:1)**, **(Beck, M.; 2008:1-2)**, **(Phalen, K. T.; 2008:1)**.

En la prosperidad de la ciencia y tecnología del siglo XXI, se ratificaron con más estudios que las afirmaciones científicas iniciales por **Lawrence Katz Ph.D. & Manning Rubin Ph.D.** eran veraces y se concretó que el término “Neuróbico” es un neologismo<sup>1</sup> -“**neurona**” y “**aeróbico**”-, que se interpretaría mejor como “Ejercicios para las neuronas cerebrales o para el cerebro”. Los científicos se inspiran en la comprobación de que las neuronas, cuando están en estado de excitación, producen neurotrofinas<sup>2</sup>. Investigaciones científicas experimentales de Hans Thoenen Ph.D., en Munich; Christine Galla Ph.D., en California; Anirvan Ghosh Ph.D. y Michael Greenberg Ph.D., en Harvard, demuestran una correlación directamente proporcional entre la producción de neurotrofinas y la reacción a estímulos cerebrales. El fundamento básico de estos ejercicios neuronales consiste en huir de la rutina en las actividades diarias, y de esa forma imponer desafíos que actúen sobre el cerebro como si se tratase de ejercicios de gimnasia diaria con niveles de creciente dificultad. Ejemplos muy sencillos de ejercicios neuróbicos son llevar a cabo una acción rutinaria, tal como marcar un número de teléfono, cepillarse los dientes, abrir puertas o dibujar con la mano no dominante; como también entrenar la sensibilidad olfativa y la gustativa; alternar la mano en la que se lleva el reloj; entrenarse en el uso de los palitos chinos para comer; dar usos diferentes a los objetos de uso común; convertir textos en imágenes; insertar frases cortas en contextos complejos; desarrollar múltiples experiencias analógicas; explorar la intuición como lo hacía Einstein (**Antunes, C; 2003: 21-22**).

Es así que, si nos fijamos a ambos lados –Beneficioso o no para el usuario- de todo el repertorio de estas significativas investigaciones, podemos advertir sutilmente que se desarrollan ciertas “Habilidades cerebrales y conductuales” por el empleo de los videojuegos, así como un importante “Rendimiento cerebral” por el ejercicio mental heterogéneo. Y es justamente allí, en ese eslabón o pasadera, en donde se liga la Didáctica, es decir, el poder escudriñar un poquito más respecto del nivel de desarrollo de las competencias nucleares que se pueden desarrollar al emplear una actividad neuróbica mediante la frecuencia de uso de videojuegos. Sin embargo, la consecuencia esperanzadora de este trabajo será robustecer a la Didáctica Boliviana en Educación Superior con un tipo de juegos que no se limite a un “Entretenimiento” sólo para “Niños”, sino que tenga amplia cobertura sin distinción de edades (Aunque el trabajo claro esta, se refiera a universitarios); que resulte en un pasatiempo fructífero para el desarrollo de ciertas competencias; que desarrolle la creatividad; a tomar decisiones, etc, etc, es decir, el desarrollo de las competencias nucleares.

---

<sup>1</sup> Es un vocablo, acepción o giro nuevo en una lengua que significa “neo, nueva” e “ismo, palabra”, por tanto fusiona en una única palabra dos términos.

<sup>2</sup> Las neurotrofinas son moléculas que estimulan el crecimiento de células nerviosas y su reacción. Serían como el abono cerebral.

Por otro lado, se entiende a la neuroestimulación cerebral, como la acción de estimular aquella estructura anatómica que desempeña funciones sensoriales, funciones motoras, funciones de integración asociadas con diversas actividades mentales llamada cerebro.

## **2.2. Las competencias**

Antes de ingresar al mundo de las competencias, surge la pregunta en relación a la educación superior: ¿Las competencias actuales que desarrolla la educación superior son suficientes o cuáles son las competencias requeridas en el corto, mediano o largo plazo según el mundo competitivo en que vivimos?. En ese sentido, comprender lo que son las competencias será ineludible.

### **2.2.1. Antecedentes de la palabra “Competencia”**

En una época anterior a la nuestra, brotaron fantásticas historias, historias de grandes mujeres y hombres que cambiaron nuestro mundo por medio de sus epopeyas: Alexander Graham Bell con el teléfono, Thomas Edison con la bombilla eléctrica, Robert Watson con el radar, Marie Curie con la radiactividad, Alfred Nobek con la dinamita, Darwin con la evolución, Crack y Watson con el ADN, Oppenheimer con la bomba atómica, Einstein con la relatividad y el universo,...., en estos seres fantásticos se encerraba la esencia de sus destrezas, aptitudes y actitudes, tenían ese algo entre mangas para fascinar al mundo; ese algo,...., recae sobre el mundo de las competencias.

De acuerdo con ello, por ejemplo la Universidad encargada de procesar capital humano, tal vez debiera procesar talento humano para satisfacer las demandas del sector productivo, concibiendo que la Universidad no sea una suma de conocimientos, sino una estructura coordinada de competencias actuales con proyección a un mercado futuro. Así, debemos preguntarnos también: ¿Qué tipo de profesionales demanda o demandará el mercado?. La respuesta parece ser muy obvia para quienes somos visionarios: Demandará aquellos profesionales con competencias “En la sistematización de información, en hacer que las cosas sucedan, en la toma de decisiones correctas y arriesgadas, en la resolución de problemas con muchísima creatividad y en la conciencia crítica de la información”, o lo que es lo mismo, que desarrollen las competencias nucleares.

Líneas abajo se muestra la ruta que se debe continuar para adentrarnos en el mundo de las competencias nucleares.

### 2.2.2. Etimología de la palabra “Competencia”

Según manifiesta **Tejada** en su análisis, etimológicamente el término de competencias proviene del latín y en castellano posee diversos significados:

- 1) Como **verbo**, pertenece al verbo latín “Competere” que significa “Ir al encuentro una cosa de otra, encontrarse”.
- 2) Como **adjetivo**, da lugar a los adjetivos “Competens-entis” que es el participio presente de “Competo” o en español “Competente, conveniente, apropiado para”.
- 3) Como **sustantivo**, da lugar a los sustantivos “Competio-onis” que significa “Competición en juicio”; “Competitor-oris” que significa “Competidor, concurrente, rival”.
- 4) **Otros significados** son “Responder a, corresponder”, “Estar en buen estado”, “Ser suficiente”.

Ya en el siglo XV de nuestra era, nos hallamos con dos verbos en castellano, los cuales son: “Competir” y “Competer” que a pesar de provenir del mismo verbo latino “Competere” se diferencian significativamente, empero a su vez entrañan semánticamente el ámbito de la competencia (**Tejada F., J.; 1999:2**):

- 1.- “Competer” que significa “Pertener o incumbir”, dando lugar al sustantivo “Competencia” y al adjetivo “Competente” que figura como “Apto, adecuado”.
- 2.- “Competir” que significa ”Pugnar, rivalizar” dando lugar al sustantivo “Competencia, competitividad” y al adjetivo “Competitivo”.

En ambos casos, el sustantivo “Competencia” es común, lo que genera equívocos por su doble sentido, esto quiere decir que de este término debemos asumir su inexcusable polisemia.

Según expresa **Prieto**, las diversas acepciones situados en el ámbito sociolaboral pueden tener distintas connotaciones. Por ejemplo, menciona que la palabra “Competencia” puede vérselo como sinónimo de “Autoridad” aludiendo a los “Asuntos o atribuciones o incumbencia o competencias o roles o tareas y funciones de un profesional” para desarrollar idóneamente su puesto de trabajo y el conjunto de realizaciones, resultados, líneas de actuación y consecuciones que se demandan de una profesión. Por otro lado, la palabra “Competencia” puede vérselo como sinónimo de “Capacitación” aludiendo al “Grado de preparación o saber hacer o capacidades o habilidades o destrezas y conocimientos y pericia de una persona como resultado del aprendizaje de formación, o sea, que son necesarias desarrollar a través de la formación”. O en su caso como sinónimo de “Cualificación o formación necesaria para tener la competencia profesional deseada” de manera que la competencia es el resultado del proceso de

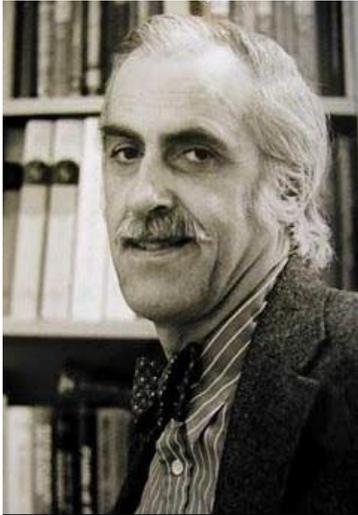
cualificación que permite “Ser capaz de” “Estar capacitado para”. Finalmente, la palabra “Competencia” puede vérselo como sinónimo de “Suficiencia o mínimos clave” aludiendo al “Buen hacer competente y competitivo”, es decir, se delimitan las realizaciones o resultados, experiencias, los logros de un titular que debe sobrepasar para acceder o mantenerse satisfactoriamente en una ocupación con garantías de solvencia y profesionalidad (Prieto, J. M.; 1997:8-10).

**CUADRO N° 1  
COMPARACIÓN ENTRE DIVERSAS NOCIONES DE LA COMPETENCIA**

	• <b>COMPETIR</b>	• <b>COMPETER</b>	• <b>COMPETENCIA</b>	• <b>COMPETENTE</b>
Diccionario de la Real Academia de Lengua Española	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contender dos o más personas entre sí, aspirando unas y otras con empeño a una misma cosa</li> <li>• Igualar una cosa a otra análoga, en la perfección o en las propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertener, tocar o incumbir a uno alguna cosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disputa o contienda entre dos o más sujetos sobre alguna cosa.</li> <li>• Oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran a obtener una misma cosa.</li> <li>• Incumbencia</li> <li>• Aptitud, idoneidad.</li> <li>• Atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastante, debido, proporcionado, oportuno, adecuado.</li> <li>• Dicese de la persona a quien compete o incumbe alguna cosa.</li> <li>• Apto, idóneo.</li> <li>• En la primitiva iglesia, catecúmeno ya instruido para su admisión al bautismo.</li> </ul>
Diccionario ideoconstructivo (Martín Alonso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contender, rivalizar, emular, desafiar, apostar, hombrar, entrar en liza</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disputa, contienda, lucha, rivalidad, discusión, disensión, pleito, oposición, pendencia, riña,</li> <li>• Obligación, incumbencia, jurisdicción, autoridad, concurrencia..</li> <li>• Aptitud, habilidad, capacidad, idoneidad, disposición, suficiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apto, idóneo, hábil, capacitado, capaz, entendido, docto, diestro.</li> <li>• Correspondiente, dispuesto, debido.</li> </ul>
Diccionario de sinónimos castellanos (Grates)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contender, rivalizar, disputar, batallar.</li> <li>• Igualar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incumbir, tocar, pertenecer, atañer, concernir, corresponder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rivalidad, competición, lucha, contienda.</li> <li>• Aptitud, capacidad, idoneidad, suficiencia, habilidad, disposición.</li> <li>• Incumbencia, obligación, jurisdicción.</li> <li>• Autoridad, potestad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apto, idóneo, capaz, suficiente, hábil, dispuesto, entendido, diestro, ejercitado.</li> </ul>
Gran Diccionario Enciclopédico Durvan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contender dos o más personas entre sí, aspirando unas u otras con empeño a una misma cosa.</li> <li>• Igualar una cosa a otra análoga, en la perfección o en las propiedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertener, tocar o incumbir a uno alguna cosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disputa, contienda entre dos o más sujetos sobre alguna cosa.</li> <li>• Rivalidad.</li> <li>• Incumbencia.</li> <li>• Aptitud, idoneidad.</li> <li>• Atribución legítima a una juez o una autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastante, debido, proporcionado, oportuno, adecuado.</li> <li>• Dicese de la persona a quien compete o incumbe una cosa.</li> <li>• Apto, idóneo.</li> </ul>
Gran Enciclopedia Larousse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contender dos o más personas entre sí, para lograr la misma cosa.</li> <li>• Igualar una cosa a otra en su perfección o propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertener, tocar o incumbir a uno una cosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disputa o contienda entre dos o más sobre alguna cosa.</li> <li>• Rivalidad, oposición entre dos o más personas.</li> <li>• Incumbencia.</li> <li>• Aptitud, idoneidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastante, oportuno, adecuado.</li> <li>• Dicese de la persona a quien compete o incumbe una cosa.</li> </ul>

Fuente: Tejada F. J., 1999. Tomado del Documento publicado en dos artículos de la Revista Herramientas, Acerca de las competencias profesionales (I), núm. 56 (pp. 20-30) y Acerca de las competencias profesionales (II) 57 (p 8-14).

### 2.2.3. Origen de la palabra “Competencia”



David Mc Clelland Ph.D.

Fue el científico y psicólogo estadounidense **David Mc Clelland** Ph.D. uno de los mayores expertos en el mundo sobre comportamiento<sup>3</sup> humano, quien emplease por primera vez esta palabra en el año 1973 cuando publicó el artículo: *Testing for competence rather than intelligence*, o en español (Medir la competencia en lugar de la inteligencia) en la prestigiosa revista *American Psychologist*, dando el siguiente significado a dicha palabra “Competencia”: Son “Las conductas eficaces en el trabajo”, y en la que afirmaba categóricamente, que las calificaciones escolares, los conocimientos académicos y el cociente intelectual no predicen el buen desempeño en el trabajo. Para determinar lo que realmente garantiza un desempeño excelente sugirió analizar las

competencias que ponen en juego los profesionales con talento demostrado en ese mismo puesto de trabajo o rol. Mc Clelland consideró no sólo aspectos tales como conocimientos<sup>4</sup> y habilidades<sup>5</sup>, sino también otros que pueden incidir en un desempeño satisfactorio del puesto de trabajo, tales como los sentimientos, creencias, valores (**Martínez R., A.; 2008:1**).

Dicho concepto, empezó a ser usado como resultado de las investigaciones enfocadas a identificar las variables que permitieran explicar el desempeño en el trabajo. Mc Clelland logró confeccionar un marco de características que diferenciaban los distintos niveles de rendimiento de los trabajadores a partir de una serie de entrevistas y observaciones. La forma en que describió tales factores se centró más en las características y comportamientos de las personas que desempeñaban los empleos que en las tradicionales descripciones de tareas y atributos de los puestos de trabajo (**Spencer, Jr. Mc Clelland D. & Spencer, S. M.; 1994:21**).

Ahora bien, desde que Mc Clelland utilizó dicha palabra y su correspondiente significado, un elevado número de investigaciones se llevaron a cabo con el fin de demarcar cuáles son las conductas y los componentes de esas conductas, que llevan a tener actuación exitosa en el ámbito laboral. Los trabajos de mayor relevancia al respecto han sido los de Boyatzis, Spencer, Goleman, los tres alumnos de Mc Clelland, mencionado en (**Martínez R., A.; 2008:1**).

<sup>3</sup> *Comportamiento o actitud, se refiere al saber ser, a la parte motivacional, al ser, al querer hacer y al hacer eficientemente y con la disposición para el aprendizaje, lo cual se extiende a lo que podríamos denominar un cuarto elemento: El aprender a aprender.*

<sup>4</sup> *Conocimiento o aptitud, se refiere al saber o al conocer teórico dentro de un determinado campo de conocimiento.*

<sup>5</sup> *Habilidad o destreza o capacidad, se refiere al saber hacer.*

#### **2.2.4. Definición de la palabra “Competencia”**

Se menciona a continuación una selecta descripción representativa de las definiciones que se han creído inestimables en lo referente a definir el término de “Competencias”.

Los expertos **Spencer & Spencer**, mencionan que la “Competencia” es una “Característica subyacente (Aspecto profundo de la personalidad que predice el comportamiento) en un individuo que esta causalmente relacionada (Anticipa el comportamiento) a un estándar de efectividad (Predice quién hace algo) y/o a un desempeño superior en un trabajo o situación”. Las “Competencias” son “Características fundamentales de la persona e indican formas de comportamiento o de pensar, que generalizan diferentes situaciones y duran por un periodo de tiempo”, citado en (**Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea; s.f.:25-26**).

La experta en Psicología del trabajo **Levy-Leboyer Claude**, menciona que las “Competencias” son “Comportamientos y que algunas personas disponen mejor de ellas que otras, incluso son capaces de transformarlas y hacerlas más eficaces para una situación dada. Esos comportamientos son observables en la realidad cotidiana del trabajo y en situaciones de evaluación. Esas personas aplican íntegramente sus aptitudes, sus rasgos de personalidad y los conocimientos adquiridos”. Las “Competencias” son un “Rasgo de unión entre las características individuales y las cualidades requeridas para conducir mejor las misiones profesionales prefijadas”, citado en (**Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea; s.f.:26**).

**Boyatzis** como experto en el área, indica que una “Competencia” es una “Característica subyacente que está causalmente relacionada con una actuación exitosa en el trabajo o una capacidad superior”. Añade, que a la hora de identificar las competencias que son necesarias para desarrollar con éxito una ocupación determinada hay que tener en cuenta dos factores: **1)** El número de competencias que debe poseer un trabajador estrella en ese puesto, **2)** La complejidad de la conducta, o la intensidad, con la que se manifiesta cada una de esas competencias. También afirma que las personas sólo aprendemos lo que queremos aprender, por eso es importante, en un proceso de desarrollo de competencias, hacer que ese sea un proyecto personal, marcarse metas y establecer un plan de trabajo, pero que sean ¡Nuestras metas!, siendo realistas en los objetivos y los plazos, buscar y utilizar las oportunidades que se nos presenten (**Boyatzis, R.; 1982:1 y s.s.**).

La “Competencia” es el “Conjunto estabilizado de saberes y saber hacer, de conductas tipo, de procedimientos estándares, de tipos de razonamiento, que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje” (**Montmollin; 1984:122**).

Se entiende el término de “Competencias” como la “Posesión y el desarrollo de destrezas, conocimientos, actitudes adecuadas y experiencia suficientes para actuar con éxito en los papeles de la vida” (**FEU; 1984:4**).

Una “Competencia” es el “Conjunto específico de destrezas necesarias para desarrollar un trabajo particular y puede también incluir cualidades necesarias para actuar en un rol profesional” (**Jessup, G.; 1991:6-39**).

Las “Competencias” es un “Conjunto de conocimientos, de capacidades de acción y de comportamiento estructurados en función de un objetivo y en un tipo de situación dada” (**Gilbert, P. et Parlier, M.; 1992:116**).

La “Competencia” es el “Conjunto de patrones de comportamiento que una persona necesita para desempeñar un puesto de trabajo de manera que lleve a cabo las funciones y tareas correspondientes con competencia” (**Woodruffe, Ch.; 1993:29-36**).

Toda “Competencia” es el “Conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para ejercer una profesión, resolver problemas profesionales de forma autónoma y flexible y ser capaz de colaborar en el entorno profesional y en la organización del trabajo” (**Bunk, G. P.; 1994:1, 8-14**).

La “Competencias” “Resulta de un saber actuar. Pero, para que ella se construya es necesario poder y querer actuar” (**Le Boterf, G.; 1994:5**).

La palabra “Competencias” son “Repertorios de conocimiento que algunos dominan mejor que otros, lo que les hace eficaces en una situación determinada” (**Levy-Leboyer, C.; 1997:54**).

Estos comportamientos, o sea las “Competencias”, son “Observables en la realidad cotidiana del trabajo e igualmente en situaciones test. Ponen en práctica, de forma integrada, aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos” (**Levy-Leboyer, C.; 1997:54**).

Las “Competencias” son “Resultado de experiencias dominadas gracias a las actitudes y a los rasgos de personalidad que permiten sacar partido de ellas” **(Levy-Leboyer, C.; 1997:94)**.

Cada “Competencia” es el “Producto de una combinación de recursos. Para construir sus competencias, el profesional usa un doble equipamiento: El equipamiento incorporado a su persona (Saber, saber hacer, cualidades, experiencia,...) y el equipamiento de su experiencia (Medios, red relacional, red de información). Las competencias producidas con sus recursos se encarnan actividades y conductas profesionales adaptadas a contextos singulares” **(Le Boterf, G.; 1997:48-49,100)**.

La “Competencia” esta en el “Encadenamiento de los conocimientos y los saberes hacer o en la utilización de los recursos del ambiente, no en los saberes en sí mismos” **(Ginisty; 1997:16-17,103)**.

Las “Competencias” es la “Actuación eficaz en situaciones determinadas, que se apoyan en los conocimientos adquiridos y en otros recursos cognitivos” **(Condemarín, M.; Medina, A.; 2000:666)**.

**Schmelckes**, entiende por “Competencia” al “Complejo que implica y abarca, en cada caso, el menos cuatro componentes: Información, conocimiento (En cuanto apropiación, procesamiento y aplicación de la información), habilidad y actitud o valor” **(Barrón, C.; 2000:31)**.

La Organización Internacional del Trabajo **(OIT)**, afirma que la “Competencia” es la “Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada”, citado en **(Espunuy V., C. Ph.D. & González M., J. Ph.D.; 2010:4)**.

Según **Martínez & Sauleda** (2005 p. 9) la “Competencia” es la “Capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada”. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamientos que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. La “Competencia” también se refiere a las “Capacidades internas, destrezas, habilidades, dominio, prácticas o expertidad alcanzada por el aprendiz, por lo que precisa de una enseñanza centrada en el estudiante y de una evaluación que no tenga en cuenta solo los conocimientos de los contenidos curriculares, sino del saber hacer procedimental”, mencionado en **(Espunuy V., C. Ph.D. & González M., J. Ph.D.; 2010:4)**.

Con todo este inmenso bagaje de conceptos de un mismo término es obvio que resulta delicado conceptualizar a dicha palabra bajo un solo punto de vista. Empero, el propósito de estas definiciones ha sido clarificar lo más posible su significado.

### **2.2.5. Clasificación de las competencias**

**LyLe M. Spencer** y **Signe M. Spencer**, desarrollaron un vasto trabajo de investigación en varios países y sobre numerosas ocupaciones a fin de determinar cuales eran los comportamientos o actitudes eficaces. Identificaron multitud de conductas que llevaban a cabo los trabajadores que eran considerados como los mejores en sus empresas, pero sólo un reducido número de ellas constituían actuaciones de éxito. Así pudieron elaborar un “Diccionario de competencias” que incluía las siguientes competencias:

Según **Spencer y Spencer**, mencionado en (**Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea; s.f.:33-34**), las competencias se clasifican en:

- ✚ **COMPETENCIAS DE LOGRO Y ACCIÓN**
  - ✓ Orientación al logro y a la creación de valor.
  - ✓ Preocupación por el orden y la calidad.
  - ✓ Iniciativa.
  - ✓ Búsqueda de Información.
- ✚ **COMPETENCIAS DE AYUDA Y SERVICIO**
  - ✓ Comprensión interpersonal: Escuchar y responder.
  - ✓ Orientación al servicio al cliente.
  - ✓ Conocimiento organizativo.
- ✚ **COMPETENCIAS DE IMPACTO E INFLUENCIA**
  - ✓ Influencia e Impacto.
  - ✓ Construcción de interrelaciones.
- ✚ **COMPETENCIAS GERENCIALES**
  - ✓ Desarrollo de Personas.
  - ✓ Dirección de personas
  - ✓ Trabajo en Equipo y Cooperación.
  - ✓ Liderazgo.
- ✚ **COMPETENCIAS COGNITIVAS**
  - ✓ Pensamiento analítico.
  - ✓ Pensamiento conceptual.
  - ✓ Adquisición y utilización de conocimientos técnicos.
- ✚ **COMPETENCIAS DE EFICACIA PERSONAL**
  - ✓ Autocontrol.
  - ✓ Autoconfianza como la seguridad en uno mismo.
  - ✓ Autoconfianza como la reacción ante errores y fracasos.
  - ✓ Compromiso con la organización.

Según **Claude Levy-Leboyer**, mencionado en (**Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea; s.f.:34-36**), las competencias se clasifican en:

✚ **COMPETENCIAS UNIVERSALES**

- ✓ Presentación oral.
- ✓ Comunicación oral.
- ✓ Comunicación escrita.
- ✓ Análisis de problemas de la organización.
- ✓ Comprensión de los problemas de la organización.
- ✓ Análisis de los problemas de fuera de su organización.
- ✓ Comprensión de los problemas de fuera de su organización.
- ✓ Planificación y organización.
- ✓ Delegación.
- ✓ Control.
- ✓ Desarrollo de sus subordinados.
- ✓ Sensibilidad.
- ✓ Autoridad sobre individuos.
- ✓ Autoridad sobre grupos.
- ✓ Tenacidad.
- ✓ Negociación.
- ✓ Vocación para el análisis.
- ✓ Sentido común.
- ✓ Creatividad.
- ✓ Tomar riesgos.
- ✓ Decisión.
- ✓ Conocimientos técnicos y profesionales.
- ✓ Energía.
- ✓ Apertura a otros intereses.
- ✓ Iniciativa.
- ✓ Tolerancia al estrés.
- ✓ Adaptabilidad.
- ✓ Independencia.
- ✓ Motivación.

✚ **SUPRACOMPETENCIAS**

- ✓ Intelectuales.
- ✓ Perspectiva estratégica.
- ✓ Análisis y sentido común.
- ✓ Planificación y organización.
- ✓ Interpersonales.
- ✓ Dirigir colaboradores.
- ✓ Persuasión.
- ✓ Decisión.
- ✓ Sensibilidad interpersonal.
- ✓ Comunicación oral.
- ✓ Adaptabilidad.
- ✓ Adaptación al medio.
- ✓ Orientación a resultados.

- ✓ Energía e iniciativa.
- ✓ Deseos de éxito.
- ✓ Sensatez para los negocios.

Según **Nadine Jolis**, mencionado en (**Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea; s.f.:38**), las competencias se clasifican en:

- ✚ **COMPETENCIAS TEÓRICAS**
  - ✓ Conectar el saber adquirido durante la formación con la información.
- ✚ **COMPETENCIAS PRÁCTICAS**
  - ✓ Traducir la información y los conocimientos en acciones operativas o enriquecer los procedimientos con calidad.
- ✚ **COMPETENCIAS SOCIALES**
  - ✓ Lograr que trabaje un equipo o capacidad para relacionarse.
- ✚ **COMPETENCIAS DEL CONOCIMIENTO (Combinar y resolver)**
  - ✓ Conjugación información con saber.
  - ✓ Coordinar acciones.
  - ✓ Buscar nuevas soluciones.
  - ✓ Poder (Y saber) aportar innovaciones.
  - ✓ Creatividad.

Según indica (**Bunk, G. P.; 1994:10**), las competencias se clasifican en:

- ✚ **COMPETENCIA TÉCNICA**
  - ✓ Trasciende los límites de la profesión.
  - ✓ Relacionada con la profesión.
  - ✓ Profundiza la profesión.
  - ✓ Amplía la profesión.
  - ✓ Relacionada con la empresa.
- ✚ **COMPETENCIA METODOLÓGICA**
  - ✓ Procedimiento de trabajo variable.
  - ✓ Solución adaptada a la situación.
  - ✓ Resolución de problemas.
  - ✓ Pensamiento, trabajo, planificación, realización y control autónomos.
  - ✓ Capacidad de adaptación.
- ✚ **COMPETENCIA SOCIAL**
  - ✓ Individuales
    - Disposición al trabajo.
    - Capacidad de adaptación.
    - Capacidad de intervención.
  - ✓ Interpersonales
    - Disposición a la cooperación.
    - Honradez.
    - Rectitud.
    - Altruismo.
    - Espíritu de equipo.
- ✚ **COMPETENCIA PARTICIPATIVA**
  - ✓ Capacidad de coordinación.

- ✓ Capacidad de organización.
- ✓ Capacidad de relación.
- ✓ Capacidad de convicción.
- ✓ Capacidad de decisión.
- ✓ Capacidad de responsabilidad.
- ✓ Capacidad de dirección.

Según **Maldonado, Miguel Ángel** (2002) “Las competencias una opción de vida. Bogotá”, mencionado en (**Fundación Universitaria Católica del Norte-Colombia; s.f.:11**), las competencias se clasifican en:

**COMPETENCIAS LABORALES**

- ✓ Básicas.
- ✓ Genéricas.
- ✓ Específicas.

Según (**Díaz M. y Gómez V.; 2003:45**), las competencias se clasifican en:

**COMPETENCIAS INSTRUMENTALES**

- ✓ Capacidad de análisis y de síntesis.
- ✓ Capacidad para organizar y planear.
- ✓ Conocimiento general básico.
- ✓ Fundamentos en el conocimiento básico de la profesión.
- ✓ Expresión oral y escrita en la lengua materna.
- ✓ Conocimiento-manejo de una segunda lengua.
- ✓ Habilidades elementales de computación.
- ✓ Habilidad para el manejo de la información (Habilidad para recuperar y analizar información de diferentes fuentes).
- ✓ Resolución de problemas.
- ✓ Toma de decisiones.

**COMPETENCIAS INTERPERSONALES**

- ✓ Capacidad crítica y autocrítica.
- ✓ Trabajo en grupo.
- ✓ Habilidades interpersonales.
- ✓ Habilidad para trabajar en grupos interdisciplinarios.
- ✓ Habilidad para comunicarse con expertos de otros campos.
- ✓ Apreciación por la diversidad y la multiculturalidad.
- ✓ Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
- ✓ Compromiso ético.

**COMPETENCIAS SISTÉMICAS**

- ✓ Capacidad para aplicar lo aprendido en la práctica.
- ✓ Habilidades para investigar.
- ✓ Capacidades para aprender.
- ✓ Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
- ✓ Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).
- ✓ Comprensión de las culturas y costumbres de otros países.
- ✓ Liderazgo.
- ✓ Capacidad para trabajar autónomamente.

- ✓ Diseño y manejo de proyectos.
- ✓ Espíritu e iniciativa empresariales.
- ✓ Deseo de ser exitoso.
- ✓ Comprensión por la realidad.

### **2.2.5.1. Las competencias nucleares**

Estas competencias se refieren a hacer mejores a las personas en el estricto referente de habilidades competitivas sin importar el cargo o puesto o rol que ocupen -Aunque esta investigación está enmarcada a los universitarios-; lo único que es menester es su pleno y audaz desarrollo.

#### **2.2.5.1.1. Antecedentes de las competencias nucleares**

Más que nunca en la historia humana, se precisa de capital humano de excelencia o de calidad, esto dado al mundo formidablemente competitivo en el que moramos colmados de conocimiento y tecnología cambiantes. Nosotros seremos juzgados por el mercado laboral no solo por lo que conozcamos (Conocimiento teórico); sino especialmente por cómo empleemos lo que conozcamos (Conocimiento práctico y aplicado o Capital intelectual) que se constituye en el germen de ventaja competitiva; y por nuestra capacidad de aprender cosas nuevas. Es así que se hace énfasis en un nuevo tipo de competencias, las “Competencias nucleares”, con el fin de desplegar en los universitarios el nivel de desarrollo de dichas competencias, para que gocen de ventaja competitiva ante sus demás congéneres.

Las competencias nucleares, han sido objeto de surtidos estudios, son parte medular del paradigma de administración o dirección estratégica y su uso se extiende a otras áreas de estudio como la economía, EDUCACIÓN, ingeniería, ciencias de la salud, etc. Sin embargo, existe un gran debate respecto a cómo emergen y evolucionan, además de cómo identificarlas, medirlas y relacionarlas con una “VENTAJA COMPETITIVA” (Álvarez, M. M<sup>a</sup>.; 2003:5-22).

Por otro lado, se efectúa una revisión breve pero precisa de las tres substanciales propuestas teóricas sobre competencias nucleares, concluyendo pomposamente que las competencias nucleares de la empresa o core competencias son un constructo teórico que intentan explicar cómo y por qué una empresa alcanza el éxito. A pesar de que existe una variedad de bibliografía con propuestas teóricas, existen pocos estudios empíricos que aún no han logrado probar la relación entre por ejemplo competencias nucleares, ventaja competitiva y desempeño superior.

Las tres propuestas de los expertos del tema en cuestión son:

**1) Propuesta de Prahalad y Hamel**

Revelan que las competencias nucleares deben cumplir con tres requisitos: **1)** Proveer acceso potencial a una amplia variedad de mercados, **2)** Contribuir significativamente a los beneficios percibidos por el cliente del producto final, **3)** Deben ser difíciles de imitar por los competidores. Estas competencias medulares se crean dentro de grupos empresariales; no son funcionales, divisionales o un recurso de una unidad de negocio (**Prahalad, C. K.; Hamel, G.; 1990:79-91**).

**2) Propuesta de Barney**

Revela que los recursos estratégicos están distribuidos de forma heterogénea entre las empresas, que estos recursos marcan una diferencia de desempeño, que las diferencias son estables en el tiempo y que existen cuatro características o indicadores del potencial de los recursos de la empresa para generar una ventaja competitiva sustentable: **1)** Valioso, ya que ayudará a aprovechar oportunidades y neutralizar amenazas en el ambiente y permitirán a la empresa concebir estrategias que mejoren su eficiencia y efectividad, **2)** Raro o poco común entre los competidores. El número de empresas que posee un recurso particular valioso es menor al número de empresas necesarias para generar la dinámica de la competencia perfecta en una industria, por lo que ese recurso puede generar una ventaja competitiva, **3)** Inimitable, ya sea porque la habilidad de la empresa para obtener los recursos depende de una situación histórica única, o porque la relación entre recursos y ventaja competitiva es tan ambigua que nadie sabe cómo duplicarla, o porque puede ser un fenómeno social muy complejo más allá de la habilidad de las empresas para dirigirlo e influirlo sistemáticamente, **4)** Insustituible o que no haya equivalentes, por ejemplo, una empresa que busca copiar un equipo directivo no puede imitarlo exactamente, pero puede lograr un equivalente, por lo que un equipo de dirección no da una ventaja competitiva sustentable aunque lo evalúen como raro, inimitable y capaz de crear valor (**Barney, J.; 1991:99-120**).

**3) Propuesta de Leonard-Barton**

Revela que las competencias nucleares es un sistema de conocimientos interdependiente que provee una ventaja competitiva y que posee cuatro dimensiones: **1)** Conocimiento y habilidades de los empleados, **2)** Sistemas técnicos, que consisten en acumular, codificar y estructurar conocimiento tácito, **3)** Sistemas de dirección, que incluye caminos formales e informales de crear y controlar el conocimiento como son los sabáticos, programas de aprendizaje, redes de socios y sistemas de incentivos, **4)** Normas y valores asociados con varios tipos de conocimiento y con el proceso de creación y control de conocimiento (**Leonard-Barton, D.; 1992:111-115**).

Es de notar, que queda claro que inicialmente el término de “Competencias nucleares” brotó en los años noventa con miras a relacionarse con el ámbito empresarial, referente claro..., a una “Empresa”. Empero, su empleo tiene amplia cobertura en áreas tales como la educación, la economía, la ingeniería, las ciencias de la salud, por mencionar algunos ejemplos, en los que la ventaja competitiva es el motor de dichas competencias.

#### **2.2.5.1.2. Origen de las competencias nucleares**

Este término fue originalmente acuñado al principio de los años 90’s por los expertos **Hamel**, y **Prahalad** como competencias centrales o core competencias. Posteriormente han sido exhibidas de diversas formas, como ser: Competencias fundamentales o competencias medulares o competencias esenciales o competencias empresariales o capacidades distintivas, mencionado en (**León G., O.; 2001:11**).

#### **2.2.5.1.3. Definición de las competencias nucleares**

A modo de referencia histórica recién a finales de los años 90’s tuvo su mayor acogida por las empresas de los países en desarrollo, y se define o entiende las “Competencias nucleares” como un “Conjunto integrado de habilidades y tecnologías que permite proveer un beneficio particular a los usuarios” y que como producto de la acumulación de conocimiento propicia el éxito competitivo de la empresa que sea, es lo que hace diferentes a las empresas y explica por qué unas son mas generadoras de valor que otras (**Prahalad, C. K.; Hamel, G; 1994:223**).

Lo valioso de una “Competencia nuclear” radica en el hecho de que por poseerla, la empresa puede “Explotar oportunidades y neutralizar amenazas, logrando con ello la obtención de una mayor ventaja competitiva en relación con sus competidores, y por tanto, generar valor”; es raro si y solo dicha competencia es poseída por muy pocos; lo difícil de copiar tiene que ver, por un lado, con el tiempo que un competidor se demoraría en replicar una competencia específica y por otro lado con la cantidad de dinero que debería invertir para ello (**Barney, Jay; 1997:149**).

Las “Competencias nucleares” son la verdadera fuente de ventaja competitiva<sup>6</sup> de una empresa. “Es aquello que la empresa hace mejor que los demás, es valioso, raro y difícil de imitar” (**León G., O.; 2001:11**).

---

<sup>6</sup> Una empresa desarrolla ventaja competitiva porque: Hace cosas valiosas, hace cosas raras, hace cosas difíciles de copiar.

Las “Competencias nucleares” es un “Sugerente principio de gestión, que integra y explicita la razón de éxito de una empresa”. Los grandes expertos en el tema: **Hamel y Prahalad**, cifraban en las competencias nucleares la ventaja competitiva. Según ellos, estas competencias aportan un atributo diferencial a la empresa que sea y garantizan el éxito de su estrategia (**Fernández L., J.; 2006.1-2**)

Los rasgos de la “Competencia nuclear” son cuatro: **1)** Colectiva, aplicable a todas las áreas y departamentos de una empresa, **2)** Institucionalizada, es decir, asumida por todos los empleados y directivos, o sea, intrínseca a la misma, **3)** Inimitable, ya que una competencia nuclear se configura como un hecho diferencial y como tal, difícilmente imitable por otros competidores, **4)** Duradera (**Fernández L., J.; 2006.1-2**).

Según los grandes versados en el tema **Hamel y Prahalad**, las “Competencias nucleares” constituyen una “Fuente de ventaja competitiva para las empresas”. Se configuran como la personalidad concreta de las organizaciones, su forma diferencial. Las líneas maestras de la posición competitiva de la empresa esta dada en tres pasos: **1)** Innovación, **2)** Proactividad, **3)** Implantar las competencias de forma corporativa. Finalmente, cada competencia nuclear identificada se materializa sobre la base de 4 o 5 competencias de conocimiento que le dan sentido y concretan, citado por (**Fernández L., J.; 2006.1-2**).

Las “Competencias nucleares” son “Las que deben tener todos los empleados de la corporación de acuerdo a la misión, visión, valores y estrategia e independientemente del puesto ocupado”. No obstante, el nivel de exigencia de las competencias nucleares va a ser distinto en función de la posición que tenga el puesto que se desempeña en la estructura organizativa: Nivel operativo, nivel supervisor/técnico, nivel director/mando superior, etc (**Diputación de Jaén; 2010:2-3**).

Las “Competencias nucleares” son “Aquellas que decide cada institución o Universidad y que reconoce vitales en la formación de todos y cada uno de sus estudiantes, con independencia del grado que estén cursando” (**Espunuy V., C. Ph.D. & González M., J. Ph.D.; 2010:3**).

En el caso de la **Universidad Rovira I. Virgili**, en **Cataluña-España**, los expertos definen a las “Competencias nucleares” como “Aquellas compartidas por todo el alumnado, e incluyen pericias como la competencia lingüística en lenguas propias y extranjeras, el uso de las TIC, la gestión de información, la ética ciudadana, la asunción de las riendas del propio proceso de aprendizaje”, mencionado en (**Espunuy V., C. Ph.D. & González M., J. Ph.D.; 2010:3-4**).

Tenemos claro que podemos entender a las competencias nucleares como una respuesta a la pregunta:

**¿Qué es lo más excelente que sabes hacer mejor que los demás?**

#### 2.2.5.1.4. Clasificación de las competencias nucleares

En seguida se expone una clasificación de las competencias nucleares y la subclasificación de las mismas. Y con el fin de enmarcarnos estrictamente en los objetivos de este trabajo solo se tomó en cuenta la subclasificación “Competencias nucleares con énfasis en el aspecto individual”, así como a todas sus competencias constitutivas excepto a la “Capacidad de control, disposición al aprendizaje, flexibilidad y capacidad de adaptación”, tampoco se tomo en cuenta a la otra subclasificación referida a “Competencias nucleares con énfasis en el aspecto social” pues todas ellas no son parte de esta investigación (\*\*). Se excluyeron, dado su nula o casi nula relación natural con las variables de este trabajo.

**CUADRO N° 2  
CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

<b>COMPETENCIAS NUCLEARES CON ÉNFASIS EN EL ASPECTO INDIVIDUAL</b>	<b>COMPETENCIAS NUCLEARES CON ÉNFASIS EN EL ASPECTO SOCIAL (**)</b>
<b>i.</b> Capacidad de control. (**)	<b>i.</b> Actitud solidaria. (**)
<b>ii.</b> Capacidad de decisión.	<b>ii.</b> Capacidad de comunicación. (**)
<b>iii.</b> Conciencia crítica.	<b>iii.</b> Capacidad de cooperación. (**)
<b>iv.</b> Creatividad en la solución de problemas.	<b>iv.</b> Respeto. (**)
<b>v.</b> Disposición al aprendizaje. (**)	<b>v.</b> Responsabilidad. (**)
<b>vi.</b> Flexibilidad y capacidad de adaptación. (**)	
<b>vii.</b> Proactividad.	
<b>viii.</b> Sistemática.	

Fuente: Albrecht. Gunter. Tomado de *Competencias fundamentales, competencias transversales, competencias clave. Proyecto INET - GTZ. Buenos Aires, 2000.*

#### 2.2.5.1.5. Identificación de las competencias nucleares

Se ha tomado en cuenta específicamente estas cinco competencias nucleares dado la posible relación natural de éstas con la frecuencia de uso de un software de entretenimiento como lo son los videojuegos. Por otro lado, la investigación tuvo el interés por estas competencias y no por otras, debido a la existencia en la sociedad de necesidades académicas crecientes cuyo atributo se vislumbra como el nuevo estilo de abordar un problema y en la que estas competencias se hallan inmersas. Es así que se precisa medir el nivel de desarrollo de dichas competencias de forma científica y formal de aquellos dispositivos que de alguna manera según la hipótesis se relacionan con la frecuencia de uso de videojuegos.

Líneas abajo se ha tratado de explicitar de forma científica dichas competencias, estas son:

- i. Capacidad de decisión;** la palabra “Capacidad” se entiende como Fig. “Inteligencia, talento, aptitud o suficiencia” (**Pequeño larousse ilustrado; 1964:192**).

Se entiende a la palabra “Decisión” como f. “Acción y efecto de decidir”; o como Sinón. “Resolución, ánimo, firmeza” **(Pequeño larousse ilustrado; 1964:319)**.

“Tomar decisiones” es “Identificar y seleccionar un curso de acción para enfrentar un problema específico u obtener ventajas cuando se presenta una oportunidad” **(George P. H.; 1980:288)**.

La “Toma de decisiones” se puede pensar como: **1)** Formulación de premisas, **2)** Identificación de opciones, **3)** Evaluación de opciones en términos del objetivo perseguido, **4)** La selección de una opción, es decir, tomar una decisión **(Koontz, H.; 1984:202)**.

“Decidir” es “Elegir entre dos o más alternativas. La toma de decisiones es el proceso para identificar problemas y resolverlos” **(Kaplan, R. S.; Norton, D. P.; 2001:299)**.

Hay tres condiciones de “Decisión”, las cuales son: **1)** La incertidumbre, en la que quien toma la decisión tiene poco o ningún conocimiento e información que pueda usar como base para atribuir probabilidades a cada estado de la naturaleza o a cada acontecimiento futuro, **2)** El riesgo, en la que quien toma la decisión posee información suficiente para predecir los diferentes estados de la naturaleza, **3)** Certeza, en la que quien toma la decisión posee completo conocimiento de las consecuencias o los resultados de las diversas alternativas de cursos de acción para resolver el problema **(Chiavenato, I.; 2001:177)**.

Las “Decisiones” son las “Elecciones hechas entre dos o más alternativas” **(Robbins, S. P.; 2004:131)**.

“Decisión” es el “Proceso mediante el cual la información percibida es usada para evaluar y elegir entre varios cursos de acción” **(Marini, C.; 2004:299)**.

“Decisión” también se entiende como “La capacidad de decidir”, y sólo se desarrolla en la medida en que el hombre está dispuesto a asumir un riesgo. Es por tanto, la disposición voluntaria del ser humano. Para decidir, es forzosa la intervención de la voluntad, no sólo para extender el uso de la razón hasta lo particular concreto, sino, sobre todo para decidirse a obrar en referencia a esa particular concreción. Para actuar, no sólo se requiere que la razón esté bien dispuesta por los hábitos intelectuales, sino también que la voluntad esté preparada por los hábitos que a ella conciernen. La capacidad de decidir es una cualidad requerida por la voluntad

en virtud de la libertad de que goza. Ahora bien, la capacidad de decidir bien o sea con acierto es diferente a lo anterior líneas arriba, dado que el acierto no puede decidirse, es posterior a la decisión y consecuencia de ella según indica **(Cifuentes, C. Ll.; 2010:1-10)**, basado en el libro de Blondel M. “L’action”.

La “Decisión” es el “Producto final del proceso mental-cognitivo específico de un individuo o un grupo de personas u organizaciones, el cual se denomina: Toma de decisiones, por tanto, es un concepto subjetivo”. Es un objeto mental y puede ser tanto una opinión, una regla, una tarea para ser ejecutada o aplicada. Las decisiones a veces son influenciadas por factores que tienen casi nada que ver con la realidad circundante o con hechos materiales. Por ejemplo: La superstición, la numerología, la astrología, etc, que son modelos no científicos. Algunas decisiones pueden ser tomadas por software de tipo informático o computacional, por robots que cuenten con inteligencia artificial. Otras veces, la decisión es obtenida por una elección conciente de alternativas; aquello que esencialmente influencia una decisión es el conjunto de alternativas disponibles para el sujeto que debe tomar la decisión, así como los criterios de elección que éste aplique. Luego una vez que tenemos un problema, hay que tomar una decisión o sea hay que tener la capacidad de decidir. Elegimos una alternativa que nos parezca suficientemente racional y que nos permita más o menos maximizar el valor esperado luego de resuelta nuestra acción. La decisión es efectiva o eficiente, cuando satisface en la totalidad, o al menos en un alto porcentaje el objetivo deseado y en el momento oportuno en que la decisión debe ser tomada.<sup>7</sup>

El ser humano tendrá siempre en sus manos la capacidad de decidir como analogía a elegir entre varias opciones, las cuales se presentarán luego de enfrentarse a un problema. Tendrá que decidir para resolver dicho problema.

- ii. **Conciencia**; la palabra “Conscientia” viene del latín “cum scientia” que significa “Conocimiento compartido, con conocimiento” **(Diccionario médico DORLAND; 1993:171)**.

También se entiende la palabra “Conciencia” como el “Sentimiento interior por el cual evalúa el hombre sus acciones” **(Pequeño Larousse ilustrado; 1964:256)**.

---

<sup>7</sup> Acceso a la página <http://www.tuobra.unam.mx/obrasPDF/publicadas/040922205227.html> en fecha 2 de noviembre del 2010.

En clínica la conciencia significa “Conocimiento interior de la existencia propia y de sus modificaciones” (**Bierge, J.; 1974:668**).

La “Conciencia” es la “Capacidad del yo que posee el psiquismo humano de darse cuenta de su propio funcionamiento” (**Medicina general; 1974:668**).

La “Conciencia” es la “Noción que tenemos de las sensaciones, pensamientos y sentimientos que se experimentan en un momento determinado. Es la comprensión del ambiente que nos rodea y del mundo interno a los demás” (**Feldman, R. S.; 1998:145-185**).

Se entiende como “Conciencia” al “Conocimiento reflexivo de las cosas”; o bien, según la Psicología Clínica como el “Acto psíquico por el que un sujeto se percibe a sí mismo en el mundo”. Y según la Psiquiatría, es el “Estado cognitivo no abstracto que permite la interacción, interpretación y asociación con los estímulos externos, denominados realidad. La conciencia requiere del uso de los sentidos como medio de conectividad entre los estímulos, externos y sus asociaciones”.<sup>8</sup>

Según la RAE, el término “Conciencia” tiene varias acepciones: Por un lado puede ser el “Conocimiento interior del bien y del mal o a los juicios sobre el bien y el mal de nuestras acciones, es aplicado a lo ético; el conocimiento reflexivo de las cosas; la actividad mental a la que solo puede tener acceso el propio sujeto; el acto psíquico por el que un sujeto se percibe a sí mismo en el mundo; la capacidad o propiedad del ser humano (O espíritu humano) de verse con todas sus características, así como las modificaciones que experimenta y ser capaz de tener un juicio propio sobre todo ello”. También se podría entenderlo mejor con su opuesto, que es el “Inconsciente y el subconsciente”, es decir, todo lo contrario de conciencia: Un perder el sentido, no darse cuenta, no estar presentes con nuestra atención, lo que todos conocemos por inconsciencia, lo cual no significa que no afecte a nuestro comportamiento, muy al contrario, al inconsciente van a parar los conflictos no resueltos.

La confusión de lo que es la conciencia surge cuando en vez de hacer un uso cognitivo de ella, lo relacionamos con la moral y lo religioso, pues entonces pierde ese sentido de conocimiento de sí mismo y pasa a ser una influencia, ajena a nosotros, pero que condiciona nuestro comportamiento, por ejemplo: Identificando conciencia con lo que nos dicta el corazón; también

---

<sup>8</sup> Diccionario DRAE. (2009). Microsoft Encarta® [DVD]. © Microsoft Corporation.

la “Premonición” podrían entrar en esta clasificación, así como el espíritu santo, la voz de la conciencia, el espíritu navideño, etc. Llegado a este punto, ya no podemos preguntar si cada uno de nosotros, personas normales, tenemos o no conciencia, y si la tenemos hasta qué punto, hasta dónde abarca.

La Psicología distingue cuatro tipos de conciencia: **1)** Conciencia individual, es la conciencia de uno mismo, pero en relación al entorno y como éste lo puede perjudicar o favorecer, estableciéndose criterios de lo que es bueno o malo en este sentido. Dan origen al instinto de supervivencia, **2)** Conciencia social, es como la anterior, pero referida a los miembros de la comunidad, da como resultado el instinto de protección. Surge en el hombre la cooperación y la inteligencia social, **3)** Conciencia temporal o competente, es una combinación de la conciencia individual y la social, pero proyectada en el tiempo, mirando por el futuro. Surge en el hombre la inteligencia racional, **4)** Conciencia emocional o empatía, aquí entra en juego el deseo de no querer hacer daño emocional, con lo que se conjuga la conciencia de cómo el entorno y la forma de actuar de uno mismo, puede afectar al estado emocional de la comunidad. Surge en el hombre la inteligencia emocional.

Ahora bien, las tres primeras no serían exclusivas del hombre, la cuarta sí, pero no con la misma facilidad y asiduidad de las otras, es decir, no es una conciencia que todos los hombres tengan bien despierta.<sup>9</sup>

Y la palabra “Crítica” se entiende desde la filosofía como el “Arte de juzgar un suceso” **(Pequeño larousse ilustrado; 1964:287).**

La conciencia crítica parece una expresión tautológica, dado que la conciencia es siempre la realidad que critica en el sentido más etimológico del término: La realidad que discierne, que selecciona, que configura y que desconfigura.

- iii. Creatividad en la solución de problemas;** la palabra “Creatividad” es la “Capacidad para identificar lagunas en la información, formular y probar hipótesis acerca de los defectos de las lagunas encontrados, producir nuevas ideas y recombinarlas, proponer varias alternativas para la solución de un mismo problema y comunicar los resultados” **(Torrance, E. P.; 1966:1-6).**

---

<sup>9</sup> Acceso a la página [http://www.blascubells.com/Articulos/Despertar\\_Conciencia.htm](http://www.blascubells.com/Articulos/Despertar_Conciencia.htm) en fecha 3 de noviembre del 2010.

La “Creatividad” es entendido como el “Proceso de presentar un problema a la mente (Ya sea imaginándolo, visualizándolo, suponiéndolo, meditando, contemplando, etc) y luego inventar una idea, concepto, noción o esquemas según líneas no convencionales” **(Davis, G.; Scott, J.; 1992:12).**

Las cualidades o actitudes que caracterizan a una persona “Creativa” son: El individuo exhibe una gran curiosidad intelectual; disciernen y observan de manera diferenciada. Están alerta y pueden concentrarse y trasladar su atención adecuadamente; tienen en sus mentes una amplia información que pueden combinar, elegir y extrapolar para resolver problemas que requieran una elaboración novedosa; son sensibles a sus propias elucubraciones psicológicas y al considerarlas, tienen pocos mecanismos de represión o supresión (Bloqueos mentales); están bien dotados intelectualmente, demuestran empatía hacia la gente y las ideas divergentes (Tolerancia de las ambigüedades); su infancia suele ser desdichada; se comprenden a sí mismos, en el sentido de que pueden ver y reaccionar rápidamente a los componentes de sus personalidades y tienen una mayor percepción de sus características psicológicas; suelen ser introvertidos; no están pendientes de lo que los otros piensan sobre ellos y se hallan liberados de restricciones e inhibiciones convencionales; no son conformistas en sus ideas, pero tampoco anticonformistas, son muy independientes; son flexibles con respecto a medios y objetivos. Se manejan bien cuando lo que se busca es independencia en la idea y en la acción y no responden en situaciones que exigen una conducta conformista; les interesan menos los hechos como tales que los significados y las implicaciones de los hechos; intelectualmente son verbales y comunicativos y no les interesa controlar ni sus propias imágenes ni impulsos, ni las de los demás **(Davis, G.; Scott, J.; 1992:21-22).**

Se afirma también que la “Creatividad” es la “Combinación de dos tipos de pensamiento: El convergente y el divergente, el primero esta relacionado con lo que se denomina: Conocimiento base, o sea, la reproducción y memorización de los aprendizajes y hechos; en cambio el segundo implica emplear el conocimiento previo con mucha pericia, es decir, sin el conocimiento previo no es posible crear” **(Prieto, M. & Castejón, J.; 2000:35-39).**

La “Creatividad” es la “Capacidad de concebir ideas nuevas y útiles” **(Robbins, S. P.; 2004:133).**

La “Creatividad” es la “Capacidad para generar ideas nuevas e innovadoras por medio de la imaginación. Desarrollo de respuestas nuevas y únicas ante los problemas o las oportunidades del momento. La creatividad junto con la innovación para solucionar problemas proporcionan ventaja competitiva en el mercado global de hoy” (**Chiavenato, I.; 2004:461**).

La “Creatividad” se define como “La capacidad de un individuo para generar nuevas e inusuales ideas desviándose de esquemas estereotipados del pensamiento. O bien, es el proceso que, acompañado por la memoria, permite resolver rápidamente problemas o situaciones nuevas”. La actividad creativa es un proceso mental heterogéneo que incluye diferentes propiedades del pensamiento (Facilidad para generar ideas, capacidad para la asociación semántica, originalidad de las ideas, imaginación, fantasía y procesamiento semántico), según indica (**Braidot, N.; 2008: 263-279**).

Y la frase “Solución de problemas” se entiende como “La preparación para activar nuestras líneas de pensamiento y quizá acallamos los pensamientos más irrelevantes. Por tanto, somos capaces de prepararnos mentalmente para encontrar las soluciones empleando diversos modos de pensar, y nuestra elección hará que la actividad cerebral varíe en función del tipo de pensamiento que desarrollemos”.<sup>10</sup>

Siempre es interesante conceder vital relevancia a la capacidad de innovar, de resolver dificultades, a aquella parte constitutiva de la inteligencia humana llamada creatividad digna de una evolución de 2.5 millones de años, a aquella capacidad de tomar riesgos en contextos y escenarios marcados por cambios persistentes, que requieren la divergencia y la discontinuidad del pensamiento humano.

- iv. Proactividad;** la palabra proactividad proviene del latín “pro” que significa “Antes de, adelante”; y “activitas –atis-” que significa “Actividad, facultad de obrar, diligencia, eficacia, tomar la iniciativa, anticiparse”; significado que se concebiría mejor como lo expresó textualmente Víctor Frankl Ph.D. quien acuñó el término científicamente: La proactividad es “La libertad interior de elegir nuestra actitud frente a las circunstancias de nuestra propia vida” (**Frankl, V.; 1979:71**),... (Psiquiatra judío que a pesar de las más brutales torturas que vivió en los campos de concentración nazi de Auschwitz donde estuvo confinado, nadie pudo arrebatarse su libertad interior: El decidir de qué modo le afectaría lo que le estaba pasando).

---

<sup>10</sup> Martínez, Yaiza. *Mecanismo cerebral de la creatividad*. Tendencias21.net.

El atributo de la persona “Proactiva” es su capacidad para lograr liderar su propia vida. Supone crear cambio, no sólo anticiparlo (**Bateman y Crant; 1993:103-118**).

La esencia de la persona “Proactiva” es la capacidad para subordinar los impulsos a los valores. Las cualidades o actitudes que caracterizan a una persona proactiva son: Conoce sus fortalezas y sus debilidades, aprovechando sus habilidades y aceptando las áreas donde necesita crecer. Lo que le permite saber con más facilidad cómo enfrentar una situación; tiene control de sus emociones, o sea gestiona positivamente sus emociones y su actitud, o bien puede elegir cómo reaccionar a las circunstancias de su vida, o bien el individuo asume el pleno control de su conducta de un modo activo; manifiesta sus opiniones de forma asertiva, es decir, elige el momento y la forma adecuada para expresar sus ideas, puede darse a entender en forma clara y respetuosa; confía en sus capacidades y le gusta asumir retos; toma la iniciativa y emprende la acción, o en otras palabras, asume la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan, o bien toma la iniciativa en el desarrollo de acciones creativas para generar mejoras en su vida; propone ideas y lleva a cabo las acciones correspondientes para lograr lo que desea, es decir, actúa con decisión y determinación para alcanzar sus metas; afronta con pensamientos positivos los cambios y la incertidumbre de no saber qué pasará; transforma los problemas en oportunidades, crea oportunidades; es perseverante, no abandona ante el primer obstáculo sus planes; esta dispuesto a probar diferentes caminos, o sea a cambiar el rumbo de la acción hasta alcanzar los resultados que desea; asume sus fracasos y los considera como oportunidades de aprendizaje para volver a intentarlo; genera nuevas ideas y estrategias para resolver los problemas y las dificultades; es inconformista, desafía lo convencional y anticipa futuros escenarios; piensa en las consecuencias de sus actos. Las personas proactivas se mueven por valores cuidadosamente meditados y seleccionados: Pueden pasar muchas cosas a su alrededor pero son dueñas de cómo quieren reaccionar ante esos estímulos; centran sus esfuerzos en el círculo de influencias: Se dedican a aquellas cosas con respecto a las cuales pueden hacer algo. Su energía es positiva, con lo cual amplían su círculo de influencia. La conducta individual es función de las decisiones propias y no de las condiciones.<sup>11</sup>

El perfil arriba mencionado, dilucida mejor el panorama como el rasgo vital para la competitividad a todo nivel. Y se traduce como la manera de pensar y de comportarse, en actuar, en construir el propio éxito, en asumir la responsabilidad de hacer que las cosas sucedan, en decidir en cada momento lo que queremos hacer y cómo lo vamos a hacer.

---

<sup>11</sup> Covey, Stephen Ph.D. (1996). *Los siete hábitos de la gente altamente efectiva [DVD]*. EE.UU.

- v. **Sistematicidad**; esta palabra viene del verbo “Sistematizar o sistemar”; v. t. “Reducir a sistema una cosa”; la sistematización, se entiende como la “Acción y efecto de sistematizar” (**Pequeño Larousse ilustrado; 1964:948**).

La “Sistematización”, hace posible “Ordenar y jerarquizar experiencias aisladas y sin conexión aparente o con una débil relación recíproca; nos permite pasar de la observación externa de las cosas y fenómenos a la observación interna de los mismos; es rescatar, redescubrir, ordenar, interpretar nuestras experiencias; permite tener una comprensión más profunda de las experiencias que realizamos con el fin de comprender y mejorar nuestra propia práctica; sirve de base para la teorización y la generalización y para extraer enseñanzas y compartirlas; permite pensar en lo que se hace, por lo tanto ayuda a hacer las cosas pensadas” (**Ruiz B., Luz B.; 2001:1-12**).

Sin embargo, también se entiende a la “Sistematización” como un “Método empleado en la gestión de conocimientos para acercarse a aprender de las experiencias, sea que estas se encuentren en proceso de ejecución o hayan culminado”. La sistematización concibe a las experiencias –Proyectos, programas, ciclos de actividades- como fuentes de aprendizaje, haciendo que sus resultados, sus logros, sus limitaciones, sus éxitos y sus yerros trasciendan el ámbito de su ejecución y sean compartidos con otros agentes del desarrollo, promoviendo su socialización, su contraste y por ende, la posibilidad de alcanzar nuevas reflexiones y el descubrimiento de nuevos aprendizajes. La sistematización no es un método científico positivista, sino un procedimiento ordenado y minucioso, aplicable por los actores de las prácticas de la promoción del desarrollo, mediante el cual se pretende sacar a la luz el conocimiento producido durante la ejecución de medidas de la más diversa índole. La sistematización es un método capaz de proporcionar aprendizaje y de generar conocimientos a partir de la reflexión sobre la práctica. La sistematización trata de ordenar los datos que se extraen de la experiencia, para contrastarlos, asociarlos, analizarlos y convertirlos en información valiosa capaz de explicar lo que pasó y cómo pasó en la experiencia. En la sistematización el conocimiento está sujeto a las potencialidades que las experiencias nos ofrecen para aprender de ellas. Poder aprender, estar abiertos al descubrimiento, constituye un tema central en el proceso de sistematización, por ello, es que se pone especial interés en reconocer nuestras formas de acercarnos a lo nuevo, de conocer y de aprender, pues éstas se activarán a lo largo de la sistematización. La sistematización permite recoger los saberes prácticos presentes en las experiencias y ayuda a convertirlos en saberes compartibles mediante un proceso reflexivo que

culmina en la comunicación de enseñanzas, asunto fundamental de la sistematización, que nos permite comunicar aprendizajes. El propósito de la sistematización es generar conocimiento a partir de la experiencia (De la práctica). Por ello, una manera o modalidad de generar conocimiento es mediante la sistematización de experiencias (**Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit –GTZ; 2009:1-23**).

La “Sistematicidad” se entiende como “Organizar un conjunto de elementos dándoles un orden lógico y determinado”; v. t. se conjuga como “Ordenar, organizar, clasificar, estructurar, reducir”.<sup>12</sup>

Así mismo, la “Sistematización”, es un término que es mucho más común que el vocablo “Sistematicidad”, y se entiende como “Registrar de manera ordenada una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia”, citado en (**La sistematización: Una nueva mirada a nuestras prácticas-Instituto Interamericano de Derechos Humanos, Bilbao-España**).<sup>13</sup>

Se ha ensayado de forma ampulosa con los más diversos conceptos de sistematización, con el fin de ubicarnos por ejemplo en su contenido y de comprender con claridad las acciones propuestas en esta investigación respecto a su participación en el test electrónico; también nos ayuda a comprender la gama de sus aplicaciones.

### 2.2.5.1.6. Redacción de las competencias nucleares

Dado que las competencias se observan y se miden en función a la ejecución de la acción, es decir, en función a la calidad de la acción, se menciona la redacción de las competencias nucleares:

**CUADRO N° 3  
REDACCIÓN DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

COMPETENCIAS NUCLEARES	REDACCIÓN
<b>Capacidad de decisión</b>	Elige una alternativa pertinente, racional y arriesgada; identificando beneficios y dificultades ante un suceso cualquiera.
<b>Conciencia crítica</b>	Evalúa sus propias acciones, sensaciones, pensamientos y sentimientos en un determinado momento; juzgando las mismas ante un fenómeno cualquiera.
<b>Creatividad</b>	Formula alternativas de solución ante un mismo problema planteado a la mente;

<sup>12</sup> Acceso a la página <http://es.thefreedictionary.com/sistematizar> en fecha 8 de septiembre del 2010.

<sup>13</sup> Acceso a la página <http://www.scribd.com/doc/29333954/La-Sistematizacion> en fecha 31 de octubre del 2010.

	visualizando conceptos, ideas, esquemas no convencionales ante un evento cualquiera.
<b>Proactividad</b>	Propone iniciativas asumiendo la responsabilidad de una actividad y/o tarea; haciendo que las cosas sucedan ante un hecho cualquiera.
<b>Sistematicidad</b>	Organiza un conjunto de elementos; clasificando y dándoles un orden lógico y establecido ante un acontecimiento cualquiera.

Fuente: Elaboración propia en base a la documentación consultada.

## 2.3. Los juegos

Desde los comienzos de la prehistoria el hombre ya jugaba. Y de entre los juegos romanos, griegos, y de muchas otras culturas, hay interesantes testimonios gráficos referentes a juegos que datan de hace 3000 A.C., los mismos aparecen pintados en las paredes de templos y tumbas egipcias. En dichas representaciones escatológicas los egipcios se mostraban pasando el tiempo disfrutando de actividades tales como la música, el baile y jugando.

### 2.3.1. Antecedentes de la palabra “Juego”

**Birch** Ph.D. egiptólogo y fundador de la Biblical Archaeological Society en 1864, como recoge **Falkener**, describió los primeros juegos aparecidos en la tumba de Ráshepses (Escriba del rey de Tat-Ka-ra de la 5ª dinastía egipcia). Uno de los gráficos representaba una mesa baja con dos jugadores sentados en el suelo, uno frente al otro, y con una mano sobre una de las piezas situadas sobre la mesa. Esas piezas eran doce en total, de formas diferentes: Las del jugador de la izquierda eran cónicas mientras que las del de la derecha tenían una especie de pequeño sombrero superior. Esas piezas estaban colocadas alternativamente. Otro de los juegos descritos por el egiptólogo se refería a un tablero redondo, pintado frontalmente para que se viera mejor, a modo de laberinto (**Falkener; 1892:10-33**).

En 1866, **Birch** reconocía una palabra encontrada en uno de los juegos egipcios con el significado de juego del ajedrez, e indagaba sobre la similitud entre dicho juego y el actual ajedrez a partir de las piezas listas para empezar a jugar. Así mismo se refiere a Rameses III jugando a las damas con Isis (**Andreu, Mª A. & García C., M.; s.f.:121**).

### 2.3.2. Etimología de la palabra “Juego”

Etimológicamente proviene del latín: “iocum” y “ludus-ludere” que hacen referencia a “broma, diversión, chiste o indistintamente actividad lúdica”. Al hablar de juego se habla de recreo, diversión, gozo, esparcimiento, pero el niño también juega para descubrir, conocerse, conocer a los demás y a su

entorno. En otras palabras, es una actividad que se emplea para la diversión y el disfrute de los participantes o como herramienta educativa.<sup>14</sup>

Como es de notar, es un concepto muy amplio, ambivalente y muy versátil que goza de polisemia y subjetividad, por ello, es que su categorización e inclusive su propia definición es dificultosa.

### 2.3.3. Origen de la palabra “Juego”

La palabra juego a sido estudiada ampliamente por los expertos en el tema como **Coubertain, Demeny, Cacigal, Parlebas, García Ferrando**, etc quienes concisamente diferencian de la palabra deporte, y en la que se definen a la palabra “**Deporte**” como un conjunto de situaciones motrices e intelectuales y que busca la competencia con otros o consigo mismo, se precisa de reglas muy concretas y esta institucionalizado, que son apreciaciones diferentes a la definición de la palabra “Juego”.<sup>15</sup>

### 2.3.4. Definición de la palabra “Juego”<sup>16</sup>

Algunas definiciones importantes según algunos renombrados expertos y según la Real Academia de la Lengua Española son las que siguen:

1. El **Diccionario de la RALE**; es un ejercicio recreativo sometido a reglas en el cual se gana o se pierde.
2. **Roger Caillois (1958)**; se basa en la clasificación griega de 4 tipos según el elemento que predomine en los mismos:
  - **AGON (Competencia)**; son los juegos basados en la competencia donde los antagonistas se encuentran en condiciones de relativa igualdad y cada cual busca demostrar su superioridad (Deportes, juegos de salón, fútbol).
  - **ALEA (Azar)**; son los juegos basados en una decisión que no depende del jugador. No se trata de vencer al adversario sino de imponerse al destino. La voluntad renuncia y se abandona al destino (Juegos de azar, lotería).
  - **MIMICRY (Simulacro)**; son los juegos basados en el no predominio de reglas sino de la simulación de una segunda realidad ficticia. El jugador escapa del mundo haciéndose otro (Mímica, disfraz, jugar a los piratas).
  - **ILINX (Vértigo)**; son los juegos basados en buscar el vértigo y consisten en un intento de destruir por un instante la estabilidad de la percepción y de infligir a la conciencia lúcida una especie de pánico voluptuoso. También se trata de alcanzar una especie de espasmo, de trance o de aturdimiento que provoca la aniquilación de la realidad con una brusquedad soberana. El movimiento rápido de rotación o caída provoca un estado orgánico de confusión y de desconcierto (Dejarse caer rodando por una ladera).
3. **Gutton, P. (1982)**; es una forma privilegiada de expresión infantil.
4. **Huizinga (1987)**; es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas obligatorias, aunque libremente aceptadas,

<sup>14</sup> Acceso a la página <http://wapedia.mobi/es/Juego> en fecha 15 de noviembre del 2010.

<sup>15</sup> Acceso a la página <http://wapedia.mobi/es/Juego> en fecha 15 de noviembre del 2010.

<sup>16</sup> Acceso a la página <http://wapedia.mobi/es/Juego> en fecha 15 de noviembre del 2010.

acción que tiene en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida corriente.

**5. Cagigal, J. M. (1996);** es una acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas y cuyo elemento informativo es la tensión.

**6. Roger Caillois; Moreno Palos (s.f.);** incluyen características comunes a todas las visiones como ser:

- El juego es una actividad libre, es decir, es un acontecimiento voluntario en el que nadie está obligado a jugar.
- Se localiza en unas limitaciones espaciales y en unos imperativos temporales establecidos de antemano o improvisados en el momento del juego, es decir, tiene un lugar, un inicio y un fin.
- Tiene un carácter incierto, es decir, al ser una actividad creativa, espontánea y original el resultado final del juego fluctúa inacabablemente, lo que motiva la presencia de una agradable y placentera incertidumbre que nos cautiva a todos.
- Es una manifestación que tiene finalidad en sí misma, es decir, es gratuita, desinteresada e intrascendente; y en el juego infantil ésta característica no posibilita ningún fracaso.
- Se desarrolla en un mundo aparte, ficticio, es decir, es como un juego narrado con acciones, alejado de la vida cotidiana, un continuo mensaje simbólico.
- Es una actividad convencional, es decir, que todo juego es el resultado de un acuerdo social establecido por los jugadores, quienes diseñan el juego y determinan su orden interno, sus limitaciones y sus reglas.
- El material no es indispensable.

Todos los expertos coinciden en algunas precisiones acerca del juego, las cuales se mencionan de manera puntual a continuación:

#### **a) El juego como actividad humana**

Es inherente al ser humano, ya que por medio del juego hemos aprendido a relacionarnos con lo social, con lo material, con lo familiar y lo cultural.

#### **b) Carácter del juego**

Tiene carácter universal, está presente en la historia del hombre, pues toda persona de toda cultura ha jugado siempre, sin importar la dificultad de la época, es más, hay juegos que se repiten en muchas sociedades y/o con nombres diversos.

#### **c) Requerimientos para el juego**

Se requiere del uso mental o físico o ambos.

#### **d) Beneficio de los juegos**

- Preparan al hombre y a los animales para la vida adulta y su supervivencia como especie.
- Favorece el proceso de enculturación y surge de manera natural.
- Sirven para desempeñar una serie de ejercicios que tienen un rol de tipo educacional, psicológico o de simulación.
- En el juego humano interviene la función simbólica, es decir, interviene en ellos la capacidad de hacer servir símbolos y signos para crear contextos, anticipar situaciones, planificar acciones venideras o interpretar la realidad.

- Desarrolla la parte psicomotora, intelectual, afectiva, social y otras habilidades, ya que con él se aprende a respetar normas y a tener objetivos y metas.
- Favorece al aprendizaje, pues a través de él, los niños por ejemplo aprenden a afrontar situaciones diversas que deberían enfrentar a lo largo de su vida.
- Ayuda a conocer la realidad.
- Favorece el proceso socializador.
- Permite al niño afirmarse, él es el protagonista de ahí su utilidad.
- Organiza las acciones de un modo propio y específico, es decir, a funcionar de manera autónoma.
- Cumple una función de desigualdades, integradora y rehabilitadora.
- Permite explorar el mundo de los adultos sin estar ellos presentes.
- Interactuar con sus congéneres.

#### e) El juego como un derecho

Según la ONU y la declaración de los derechos del niño, el niño debe disfrutar plenamente de los juegos y recreaciones los cuales deberán estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación, la sociedad, y las autoridades públicas se esforzarán por promover el goce de este derecho.

#### f) Evolución del juego

Evoluciona según la edad de los jugadores y posee características diferentes en función de la cultura en que se estudie.

### 2.3.5. Clasificación de los juegos

Queda claro definir también que los juegos en realidad llegar a formar un pasatiempo y si este es realizado en forma habitual se constituye en una afición o hobby. Por tanto, todo juego puede constituirse en un pasatiempo. Por ejemplo: Un puzzle, juego de ingenio, conocimiento del lenguaje, resolución de problemas espaciales, búsqueda de errores, crucigrama, palabras cruzadas, laberinto, payana, sopa de letras, acertijos lógicos, jeroglíficos, damero, autodefinido, etc, etc.

Enseguida se menciona a continuación una clasificación de algunos juegos que se tipificaron según la bibliografía consultada y criterio personal:

- ✚ Juegos populares.
- ✚ Juegos tradicionales o Autóctonos.
- ✚ Juegos de rol.
- ✚ Juegos de suerte y estrategia.
- ✚ Juegos de estrategias o De guerras o Deterministas.
- ✚ Juegos matemáticos.
- ✚ Juegos de azar o Dados.
- ✚ Juegos de rompecabezas o Puzle o Puzzle.
- ✚ Videojuegos.

### 2.3.5.1. Videojuegos

También llamados: Juegos de video o Videojuegos o Juegos electrónicos o Software de entretenimiento.

Desde que fue creado el primer videojuego llamado “Noughts and Crosses” en el año 1952 por **A. S. Douglas** Ph.D. en la Universidad de Cambridge, que no era otra cosa que una versión gráfica de las 3 en raya para su “Tesis sobre interacción hombre-máquina”<sup>17</sup>, pasando por los años 60 y 70’s con las primeras empresas mundialmente reconocidas en el bastión de videojuegos tal como SEGA, ATARI, NINTENDO y otras, el potencial electrónico e informático fue creciendo maravillosamente pasando por el desarrollo del software, los dispositivos electrónicos o plataformas<sup>18</sup>, los controladores de juego<sup>19</sup>, los dispositivos de reproducción de sonido o de audio<sup>20</sup>, en fin, aquellos cuatro elementos de interacción entre el usuario o videojugador con los videojuegos.

#### 2.3.5.1.1. Definición de videojuegos

Etimológicamente la palabra proviene del inglés “video=video”, “game=juego”, que significa videojuegos.<sup>21</sup> Desde el punto de vista informático, un juego de video es un software creado para entretener a la o a las personas que sean partícipes del juego. O en otras palabras, es todo tipo de software digital interactivo con independencia de su soporte.<sup>22</sup>

#### 2.3.5.1.2. Géneros de videojuegos

Este término se refiere a un grupo de videojuegos que poseen elementos comunes. Los géneros de videojuegos dependen de su representación gráfica, el tipo de interacción entre el jugador y la máquina, la ambientación y su sistema de juego, siendo este el criterio más habitual a tener en cuenta.

En la lista que sigue se mencionan algunos géneros y/o los términos como son conocidos en otros países (**Belli, S. et al; 2008:167-172**):

- ✚ GÉNERO: De aventura.
- ✚ GÉNERO: De disparos o Shooters.
- ✚ GÉNERO: Educativos o Videojuegos casuales.
- ✚ GÉNERO: De estrategia.
- ✚ GÉNERO: De lucha o De combate.

<sup>17</sup> Acceso a la página [http://www.adit.co.uk/html/edsac\\_source.html](http://www.adit.co.uk/html/edsac_source.html) en fecha 30 de agosto del 2010.

<sup>18</sup> Plataforma, es el aparato electrónico que ejecuta dicho videojuego. Por ejemplo: Una computadora; un sistema arcade; una videoconsola; un dispositivo hand held o computadora portátil o PDA; un teléfono móvil.

<sup>19</sup> Controlador de juego; es un dispositivo de entrada que sirve para manipular el videojuego. Por ejemplo: el teclado y el ratón.

<sup>20</sup> Dispositivo de reproducción de sonido o De audio; es un dispositivo de salida que provee información. Por ejemplo: Altavoces y auriculares.

<sup>21</sup> Acceso a la página <http://www.freepatentsonline.com/3659285.html> en fecha 11 de agosto del 2010.

<sup>22</sup> Acceso a la página <http://peremarques.pangea.org/videojue.htm> en fecha 11 de agosto del 2010.

- ✦ GÉNERO: Survival horror o De terror.
- ✦ GÉNERO: De plataformas o de Superación de niveles.
- ✦ GÉNERO: De rol.
- ✦ GÉNERO: Musicales.
- ✦ GÉNERO: Party games o Avanzar por turnos a la meta.
- ✦ GÉNERO: De simulación de una situación determinada o Simuladores.
- ✦ GÉNERO: Deportivo.
- ✦ GÉNERO: De carreras de móviles.
- ✦ GÉNERO: Sandbox o Acción-Aventura o mezcla de disparos, luchas y carreras.
- ✦ GÉNERO: Mixtos.
- ✦ GÉNERO: De sigilo, furtividad y estrategia.
- ✦ GÉNERO: Puzzle o De agilidad mental.

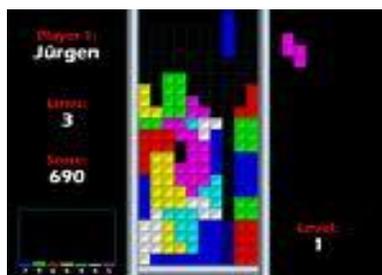
### 2.3.5.1.3. Clasificación de videojuegos

La siguiente clasificación responde al modo en que los expertos lo ven y que se ha creído muy importante para efectos de desplegarlo en el trabajo.

#### 2.3.5.1.3.1. Videojuegos caseros

Son aquellos que controla un ordenador o computadora y que pueden crear las herramientas virtuales que se emplearán en un juego como “Naipes; dados; tetris; PAC-MAN”. Emplea uno o más dispositivos de entrada o

controladores solos o combinados (Teclas y joystick o palanca de juegos que mueve objetos por la pantalla; teclado; mouse o ratón o transferidor de



Game Tetris.



Game PAC- MAN.

movimiento; trackball o ratón especial). En los juegos de ordenador el desarrollo del juego depende de la evolución de la interfaz Hardware-Software de usuario empleada (En este caso se habla del Interfaz como instrumento, haciendo caso omiso a los otros tipos de interfaz como ser: Interfaz como superficie, interfaz como espacio, interfaz gráfica del usuario, interfaz alfanumérica, interfaz táctil, etc) (Belli, S. et al; 2008:159-179).

### 2.3.5.1.3.2. Videojuegos en línea

También llamados: Juegos en red o Juegos de video flash o Videojuegos flash o Juegos vía conexión a internet o Juegos con la web.



Game Spider man.



Game Aviones de guerra.



Game War Craft.

Son aquellos jugados independientemente de la plataforma. Puede tratarse de videojuegos tipo multijugador o

videojuegos de navegador los cuales se descargan desde la web y se ejecutan en el navegador. Emplea dispositivos de entrada (Teclas y/o el teclado y/o el mouse) (Belli, S. et al; 2008:159-179).

### 2.3.5.1.3.3. Videojuegos virtuales

También llamados: Juegos de realidad virtual o Juegos de video del futuro o Juegos de video virtuales o Juegos en el ciberespacio o Realidad artificial o Ambiente sintético o VR.

Según señala (Beier, K. P.; 2008:1-5), son aquellos que son capaces de controlar la mente de cualquier individuo. Se trata de un tipo de simulación, es decir, es una simulación de visión o visualización participativa tridimensional, interactiva, dinámica, en tiempo real por computador en la que el usuario es parte de un ambiente artificial y experimenta sensaciones de percepción, manipulación e interacción real en un mundo virtual.



Lucha libre WWE RAW.

#### 2.3.5.1.3.3.1. Aplicaciones de los videojuegos virtuales

Según indica (Isdale, J.; 2003:1-65). Sus aplicaciones son las que siguen:

- ✚ Medicina.
  - Simuladores para formación.
  - Tratamientos de tumores mediante radiaciones, tratamientos psicológicos de fobias, tratamientos de los aneurismas.
  - Cirugía, microcirugía teledirigida, cirugía mayor teledirigida.
- ✚ Educación.

- Herramientas educativas y Teleducación.
- En la música, química, ciencias biológicas, matemáticas, astronomía, arte.
- ✚ Marketing y comercio electrónico.
  - Virtual try on o Probador virtual.
- ✚ Defensa.
  - Simuladores de vuelo.
  - Entrenamiento militar.
  - Aviones teledirigidos.
  - Supersoldados.
- ✚ Arquitectura.
  - Visitas virtuales.
  - Monumentos históricos.
  - Bocetos alzados.
  - Planos experimentales.
  - Creatividad asistida por computadora.
- ✚ Industria
  - Diseño de plantas industriales.
  - Asistencia técnica mediante realidad aumentada.
- ✚ Entretenimiento.
  - Juegos electrónicos de computadora.
  - Instalaciones virtuales.
  - 3D a lo virtualmente real.
  - El teatro virtual.
  - El museo de arte virtual.

Luego de haber compartido esta información aunque de forma muy puntual y breve, a continuación se muestra la estrategia de investigación, la cual servirá para obtener la información necesaria y suficiente correspondiente a esta investigación.

### CAPÍTULO III

#### DISEÑO METODOLÓGICO

Enseguida se muestra la estrategia metodológica constituida por el enfoque, tipo y diseño de investigación, el análisis de variables, la operacionalización de variables, el universo y muestra, el método, técnica e instrumento de recolección de datos, la descripción del diseño de la técnica e instrumento, los criterios de calidad del test electrónico, el contenido y aplicación informática del test electrónico, las ventajas y desventajas del test electrónico, las características de las dimensiones de las variables en el test electrónico, la medición de las dimensiones de las variables en el test electrónico mediante los cuales se comprobará u objetará la hipótesis planteada.

También se manifiesta al ambiente de estudio, a los sujetos informantes y a los procedimientos.

#### 3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

El presente trabajo responde al **enfoque** de investigación de tipo **cuantitativo-cualitativo mixto** (Hernández S., R.; 2006:5-30), y según las características descriptivas de este estudio, su alcance y la identificación de relaciones potenciales entre las variables, incumbe a un **estudio** de tipo **correlacional**; el **diseño de investigación** corresponde a un diseño **no experimental** (Hernández S., R.; 2006:104-118, 205-232).

CUADRO N° 4  
ENFOQUE, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	TIPO DE ESTUDIO	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
Cuantitativo cualitativo mixto	Correlacional	No experimental

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio (Hernández S., R.; 2006:751-808). Involucra la conversión de datos cuantitativos a cualitativos o viceversa.

#### 3.2. Análisis de variables

A efectos de confrontar las variables y al tener en cuenta el estudio correlacional de las mismas, se tiene el siguiente cuadro explicativo:

**CUADRO N° 5**  
**DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

DEFINICIÓN	VARIABLES	
	Nivel de desarrollo de las competencias nucleares	Frecuencia de uso de videojuegos
<b>Conceptual</b>	Grado de desarrollo en el que el sujeto demuestra ventaja competitiva en relación a otras personas.	Software creado para entretener a la o las personas que sean partícipes del videojuego.
<b>Operacional<sup>23</sup></b>	Test de identificación del nivel de desarrollo de competencias nucleares.	Número de participación en un determinado videojuego.

**Fuente: Elaboración propia.**

Por otro lado, y con la misma intención mencionada líneas arriba, en el cuadro siguiente se muestra la definición de las dimensiones de la variable “Nivel de desarrollo de las competencias nucleares”, definiéndola conceptual y operacionalmente; y como es elemental solo se tomó en cuenta a esta variable, dado que es el principal objeto de estudio.

<sup>23</sup> Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado (Hernández S., R.; 2006:146).

**CUADRO N° 6**  
**DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE: NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL ¿Cómo entendemos conceptualmente a esta competencia?	DEFINICIÓN OPERACIONAL (Se debe copiar las preguntas de los instrumentos en este cuadro) ¿Qué preguntas o aspectos debo preguntar para saber el nivel de desarrollo de las competencias nucleares?
<b>Capacidad de decisión</b>	Es la capacidad para: Elegir una alternativa pertinente, racional y arriesgada; identificando beneficios y dificultades ante un suceso cualquiera.	<p>Hay un corte de luz por el lapso de 4 horas, entonces...</p> <p>Vives independientemente. Si ganas 100 Bs.- al día y si cada día tuvieras que pagar a tu patrón 1/2 de lo que ganas en 24 horas y teniendo la opción de comprar a 230 Bs.- el único pantalón que te gusta y conociendo que este tipo de pantalón solo aparece cada 50 años, ¿qué decidirías?</p> <p>En el caso de un accidente en la cocina de tu hogar, ¿qué acciones y qué elementos de botiquín de primeros auxilios emplearías si se tratase de una quemadura leve en el antebrazo?</p>
<b>Conciencia crítica</b>	Es la capacidad para: Evaluar sus propias acciones, sensaciones, pensamientos y sentimientos en un determinado momento; juzgando las mismas ante un fenómeno cualquiera.	<p>Usted es médico de urgencias ER, por cierto el mejor que hay en el Hospital; un día, ingresan a la sala de emergencias dos pacientes muy mal heridos: El primero es un científico, el segundo un ladrón; ambos con cuatro balas en el pecho. Se los llevó al Hospital luego de encontrarlos en medio de una balacera entre policías y narcotraficantes en el centro de la ciudad. Ahora bien, la regla de ese Hospital muy famoso, es "Salvar la vida de un solo paciente por día". ¿A quién de ellos salvarías la vida, teniendo en cuenta que ambos son seres humanos y merecen igual atención?</p> <p>Y si el científico tuviese 76 años de edad y el ladrón 8 años, ¿A quién de ellos salvarías la vida, teniendo en cuenta que ambos son seres humanos y merecen igual atención?</p> <p>¿Cómo evalúas tu acción tomada, sabiendo que el científico es Albert Einstein y el ladrón un niño hambriento?</p>
<b>Creatividad en la solución de problemas</b>	Es la capacidad para: Formular alternativas de solución ante un mismo problema planteado a la mente; visualizando conceptos, ideas, esquemas no convencionales ante un evento cualquiera.	<p>De acuerdo al análisis del tablero debes continuar con la serie de figuras, y para ello debes indagar solo una posible alternativa de las propuestas de modo que encaje perfectamente en la serie.</p> <p>De acuerdo al análisis del tablero debes continuar con la serie de figuras, y para ello debes indagar solo una posible alternativa de las propuestas de modo que encaje perfectamente en la serie.</p> <p>Colocando un espejo imaginario a los 4 lados del tablero, indaga las 3 únicas posibles alternativas de distribución de las fichas tal que se distribuyan de modo que sobre una misma fila y sobre una misma columna aparezcan los 4 colores y las 4 figuras geométricas</p>
<b>Proactividad</b>	Es la capacidad para: Proponer iniciativas asumiendo la responsabilidad de una actividad y/o tarea; haciendo que las cosas sucedan ante un hecho cualquiera.	<p>Tu misión: Tomar a escondidas 2 panes de la alacena en tu cocina. ¿Cómo lo harías?</p> <p>Tu objetivo: Sobrevivir. Tu y tu amigo están en medio de la selva y de repente sufres un corte. No posees antibióticos ni agua potable para desinfectarla ¿Cómo tratarías el corte?</p> <p>La pizzería ELI's, que tiene su sede en la ciudad de La Paz Bolivia, realiza un concurso anual "En el área de tajar vegetales, cortes de pizzas, servir refrescos de cola, servir jugos" para sus empleados. La oportunidad de exhibir sus destrezas laborales motiva a los empleados y levanta la moral. ¿Qué es lo que tú tendrías que hacer para que se lleve a cabo esta competencia, si te eligiesen como nuevo gerente, si hace 2 horas despidieron al gerente anterior por ineficiente?</p>
<b>Sistematicidad</b>	Es la capacidad para: Organizar un conjunto de elementos; clasificando y dándoles un orden lógico y establecido ante un acontecimiento cualquiera.	<p>De acuerdo al análisis del tablero debes continuar con la serie de figuras, y para ello debes indagar solo una posible alternativa de las propuestas de modo que encaje perfectamente en la serie.</p> <p>De acuerdo al análisis de las figuras geométricas, ¿Cuál es la figura N° 4 que debe continuar a estas 3?, y para ello debes indagar solo una posible alternativa de las propuestas de modo que encaje perfectamente en la serie.</p> <p>De acuerdo al análisis de las figuras, identifica ¿cuál es la figura que no es coherente con la serie, y para ello debes indagar solo una posible alternativa de las propuestas de modo que encaje perfectamente en la serie.</p>

**Fuente: Elaboración propia.**

A continuación se esquematiza la operacionalización de las variables que cualifican o cuantifican a las mismas, asignando en cada columna los elementos que corresponden.

### 3.2.1. Operacionalización de variables

**CUADRO N° 7 VARIABLE: NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL ¿Cómo o con qué medimos a esa variable?	DIMENSIÓN ¿Cómo se disgrega esa variable?	INDICADOR ¿Qué voy a observar de la dimensión? ¿Qué voy a observar para decir que la competencia existe?	CATEGORÍA o ESCALA ¿Qué categorías pueden generarse respecto a ese indicador? ¿Qué valores puede tomar la variable?	INSTRUMENTO A SER EMPLEADO
Nivel de desarrollo de las competencias nucleares	Test de identificación del nivel de desarrollo de las competencias nucleares	Capacidad de decisión	Resuelve problemas con objetividad	Bajo nivel de capacidad de decisión	Test electrónico por internet
			Resuelve problemas con eficacia y eficiencia	Medio nivel de capacidad de decisión	
			Resuelve problemas con lógica y con coordinación multisensorial precisa	Alto nivel de capacidad de decisión	
		Conciencia crítica	Resuelve problemas con objetividad	Bajo nivel de conciencia crítica	Test electrónico por internet
			Resuelve problemas con eficacia y eficiencia	Medio nivel de conciencia crítica	
			Resuelve problemas con lógica y con coordinación multisensorial precisa	Alto nivel de conciencia crítica	
		Creatividad en la solución de problemas	Resuelve problemas con objetividad	Bajo nivel de creatividad en la solución de problemas	Test electrónico por internet
			Resuelve problemas con eficacia y eficiencia	Medio nivel de creatividad en la solución de problemas	
			Resuelve problemas con lógica y con coordinación multisensorial precisa	Alto nivel de creatividad en la solución de problemas	
		Proactividad	Resuelve problemas con objetividad	Bajo nivel de proactividad	Test electrónico por internet
			Resuelve problemas con eficacia y eficiencia	Medio nivel de proactividad	
			Resuelve problemas con lógica y con coordinación multisensorial precisa	Alto nivel de proactividad	
Sistematicidad	Resuelve problemas con objetividad	Bajo nivel de sistematicidad	Test electrónico por internet		
	Resuelve problemas con eficacia y eficiencia	Medio nivel de sistematicidad			
	Resuelve problemas con lógica y con coordinación multisensorial precisa	Alto nivel de sistematicidad			

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO N° 8 VARIABLE: FRECUENCIA DE USO DE JUEGOS DE VIDEO**

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL ¿Cómo o con qué medimos a esa variable?	DIMENSIÓN ¿Cómo se disgrega esa variable?	INDICADOR ¿Qué voy a observar de la dimensión? ¿Qué voy a observar para decir que la competencia existe?	CATEGORÍA o ESCALA ¿Qué categorías pueden generarse respecto a ese indicador? ¿Qué valores puede tomar la variable?	INSTRUMENTO A SER EMPLEADO
Frecuencia de uso de videojuegos	Número de participación en un determinado videojuego	Juegos de aventura	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de disparos	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos educativos	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de estrategia	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de lucha o combate	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de terror	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de plataforma o de superación de niveles	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de rol	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos musicales	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de avanzar por turnos	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de simulación	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos deportivos	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de carreras	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos sandbox	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos mixtos	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
		Juegos de sigilo	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet
Juegos de agilidad mental	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet		
Otros juegos de video	N° de minutos jugados / día	Frecuencia de minutos jugados diariamente	Test electrónico por internet		

**Fuente: Elaboración propia.**

### 3.3. Universo y Muestra

El muestreo se realizó en rigor de la naturaleza de la investigación bajo el siguiente detalle:

**CUADRO N° 9  
UNIVERSO Y TIPO DE MUESTRA EMPLEADO EN LA INVESTIGACIÓN**

UNIVERSO - MUESTRA	Sujetos informantes
Muestra	Estudiantes de la Facultad de Bioquímica y Farmacia

Fuente: Elaboración propia

La Facultad en estudio cuenta con aproximadamente 2000 estudiantes matriculados y por ende figuran como población estudiantil regular inscrita oficialmente en la UMSA. Sus dos Carreras cuentan con estudiantes similarmente repartidos en cantidad, aunque la distribución es dispareja por curso, este factor es constante en ambas Carreras.

Pues bien, el universo correspondiente a esta investigación es de 110 matriculados. De este número de sujetos informantes, se tomó una muestra probabilística, basada en la siguiente fórmula matemática:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N-1) + Z^2 p q}$$

**Referencia:**

**n** = tamaño de la muestra  
**z** = valor de la distribución normal correspondiente a un nivel de significancia  
**N** = universo  
**e** = margen de error  
**p** = probabilidad estadística de ocurrencia (Probabilidad a favor)  
**q** = probabilidad estadística de no ocurrencia (Probabilidad en contra)

Dicha fórmula sirve para calcular el tamaño de la muestra respecto a la proporción en una población. Además con este tipo de muestreo se puede obtener una muestra representativa del universo; y donde todos los sujetos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Arze, R. et al; s.f.:96).

Después de reemplazar los datos correspondientes a este trabajo, se tiene que 57 son efectivos, es decir, quienes participaron del test electrónico:

$$\text{Muestra } n = \frac{(1.96)^2 (110) (0.5) (0.5)}{(0.09)^2 (110-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

Muestra n = 57 estudiantes efectivos

**Referencia:**  
**n** = 57  
**z** = 1.96 es decir 95%  
**N** = 110  
**e** = 0.09 es decir 9%  
**p** = 0.5  
**q** = 0.5

### 3.4. Método, Técnica e Instrumento de recolección de datos

En la recolección de datos para los elementos sujetos de estudio, se empleó el siguiente **método, técnica e instrumentos** respectivamente.

#### 3.4.1. Método

El modo o medio por el cual se estableció la relación entre el investigador y el objeto de estudio fue el siguiente:

- a) **Cuantitativo: Coeficiente de correlación r de Pearson**, la cual es una prueba estadística que sirve para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. Se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos. El signo indica la dirección de la correlación [positiva o negativa]; y el valor numérico, la magnitud de la correlación. Este coeficiente es muy útil para relaciones lineales, pero no así para las relaciones curvilíneas, pues en este caso se emplea “Coeficiente de Spearman”; y cuando se quiere correlacionar simultáneamente más de dos variables, se emplea el “Coeficiente de correlación múltiple o R”, según (**Hernández S., R.; 2006:453-456**), así mismo, el “r de Pearson”, es una estadística apropiada para variables medidas por intervalos o razón y para relaciones lineales (**Hernández S., R.; 2006:480**).

#### 3.4.2. Técnica e Instrumento

El recurso que el investigador aprovechó para recolectar y registrar información fue el que sigue:

- b) **Cuestionario**

Proviene del latín “questio” y significa “búsqueda, encuesta”. La cual se define mejor como una serie de preguntas formuladas en relación con determinados temas, a que se somete por escrito un grupo seleccionado de individuos, para que con sus respuestas puedan ofrecer datos valederos en relación con los temas en consideración (**Merani, A. Ph.D.; 1979:34**).

- c) **Test**

Proviene del inglés, y significa “prueba”. La cual se define desde el punto de vista de la Psicología como “Prueba que sirve para determinar objetivamente las características físicas y psíquicas de los individuos” (**Merani, A. Ph.D.; 1979:147**). Empero, también se acepta ampliamente su etimología latina “probare” que significa “ensayar”. La cual se define mejor

como “Someter a alguien o a alguna cosa, a prueba, o sea, proceder a operaciones que dan a conocer si son posibles cualidades determinadas” (Merani, A. Ph.D.; 1979:123).

Los tests se aplican a todo tipo de medidas: Análisis de laboratorio, exámenes médicos, etc, es decir, son testimonios irrefutables y cifrados del estado del sujeto en determinado momento, pero cuyos resultados pueden ser falseados por factores incontrolables: La emoción puede modificar la tensión arterial (Sellier, J. L; 1976:17).

Son justamente estos conceptos que dilucidaron mejor el empleo de un test como técnica muy valiosa para recolectar el tipo de información deseada para esta investigación. Es más, explica del porqué en lugar de efectuar en una Facultad de ciencias de la salud interrogantes sobre salud se ha optado por elegir preguntas sin relación alguna con su actividad profesional ni con cualquier otra especialización de salud, la respuesta es que así se tendrá muchas más posibilidades de comparar sus resultados y clasificarlos de una manera muy equitativa.

- d) **Plantilla del test**, que es en sí misma el recurso de medición a través del cual se registraron datos observables y que personificaron las variables de la investigación.

**CUADRO N° 10  
MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO**

MÉTODO (Ruta, vía, camino para llegar a un fin) ¿Cómo?	TÉCNICA (Descripción de lo que se hará) ¿Con qué?	INSTRUMENTO
Cuantitativo (r de Pearson)	Test electrónico	Plantilla del test

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4.2.1. Descripción del diseño de la técnica e instrumento: El test electrónico

A continuación se mencionan los aspectos referenciales de calidad pasando por el contenido y aplicación informática, las ventajas y desventajas, las características de las dimensiones de las variables y la medición de las dimensiones de las variables que colectivamente reseñan el test electrónico.

#### 3.4.2.1.1. Criterios de calidad del test electrónico

Con el propósito de preparar la valoración de competencias nucleares y al mismo tiempo de relacionarlos con los objetivos propuestos en este trabajo y facilitar el procesamiento y análisis e

interpretación de datos se apunta inmediatamente diez criterios de calidad<sup>24</sup> que fueron aplicados en el TEST electrónico:

- i. Que en el ámbito de la **“Evaluación en este test”** se entenderá el **“Qué evaluar”** al objeto de estudio de esta investigación, en este caso lo que se evaluará es el nivel de desarrollo de las competencias nucleares y la frecuencia de uso de videojuegos; se entenderá el **“Para qué evaluar”** al hecho de obtener información que asista a determinar si la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares guardan relación directamente o inversamente proporcional; se entenderá el **“Cómo evaluar”** a la observación por parte del investigador de las respuestas efectuadas por los universitarios a través del test electrónico; se entenderá el **“Cuándo evaluar”** al momento después de que los universitarios hayan llenado el test en el tiempo preestablecido.
- ii. Que el test contó con un **“Acceso de seguridad informática”**, en la que únicamente tuvieron acceso los sujetos informantes, y para tal efecto éstos introdujeron virtualmente su carnet de identidad o PIN y su E-mail, los cuales garantizaron la seguridad de la información recolectada. Cabe insistir que cuando los estudiantes ingresaron al test, sus datos y respuestas se almacenaron en una base de datos, tal que el programa informático no permitió la participación de nadie por segunda vez.
- iii. Que el test contó con **“Instrucciones precisas y fáciles de entender”**. Fue así, con el fin de que el sujeto informante no tuviese una interpretación defectuosa de las instrucciones y de las preguntas o proposiciones formuladas.
- iv. Que la **“Distribución de preguntas por cada competencia nuclear”** no tuvieron una jerarquía de orden o de lugar, ni de grado de complejidad en todo el test. Fue así, con el fin de que el test fuese congruente con su diseño, pues **por un lado** el test en sí mismo se adecua a las capacidades motrices para un universitario que usualmente iguala o supera la edad de 18 años en nuestro contexto boliviano, y **por otro lado** si hubiese un grado de complejidad entre las preguntas o entre las competencias nucleares existiría una relación directamente proporcional con su jerarquía de orden; por lo dicho, se descarta esta última parte.
- v. “Que la **“Cantidad de preguntas por cada competencia nuclear”** fue uniforme en todo el test. Fue así, con el fin de no disgustar al usuario con muchas preguntas, mas al contrario, el test trató de ser divertido, ameno y fácil de resolver.
- vi. Que el **“Tiempo de resolución “Específico” y “General”** fue de la siguiente manera en todo el test. Para el **primer caso**, no se analizó el tiempo empleado de resolución por el usuario

---

<sup>24</sup> La calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (IBNORCA-NB-ISO 9000; 2005:9). O entendido también como aquellas características del producto que responden a las necesidades del cliente y/o con ausencia de deficiencias (Juran, J. M. Ph.D.; 1988:347).

respecto a cada pregunta de cada competencia nuclear, ni por competencia nuclear, es decir, que todo el test no tuvo computo o control de tiempo alguno; respecto al **segundo caso**, se tuvo un tiempo de publicación y por ende el tiempo disponible y oficial, el cual fue de 4 días por 24 horas al día en el que el estudiante pudo visitar el internet para el llenado correspondiente del test en el horario que el usuario mejor prefirió. Fue así, con el fin de responder al diseño del test planteado por el investigador.

- vii. Que la **“Escala de calificación por cada competencia nuclear”** en todo el test fue de “1 punto”; “2 puntos” y de “3 puntos” Así mismo, “3 puntos” equivale a un “100%”. Fue así, con el fin de responder al diseño del test planteado por el investigador.
- viii. Que el **“Rango de calificación por cada competencia nuclear simbolizado en la campana de gauss”** estará matemáticamente calculado en todo el test por un desvío estándar de “DE 15” equivalente a [0.66 puntos], lo que quiere decir, que el “Primer rango” equivalente a un “Nivel bajo” será de [1.0 - 1.66 puntos], el “Segundo rango” equivalente a un “Nivel moderado” será de [1.67 - 2.33 puntos] y el “Tercer rango” equivalente a un “Nivel alto” será de [2.34 - 3.0 puntos]. Fue así, con el fin de responder al diseño del test planteado por el investigador.
- ix. Que como en todo Test, la **“Agilidad en dar respuestas”** influye en la reciprocidad de una o más variables a computar respecto al tiempo expresado esté en por ejemplo segundos y/o minutos, sean estos tests de tipo psicométricos, proyectivos, etc. Por tanto, el término agilidad desde el punto de vista científico se entenderá como la “Capacidad de realizar una secuencia de movimientos globales a máxima velocidad, con cambios de dirección, y sobre los tres planos del espacio, generalmente en situaciones imprevistas” (**Mori y Méndez; 1995:2**). El test propuesto por el autor en este trabajo investigativo para la valoración de las competencias nucleares, se ciñe a las exigencias motrices derivadas de esta aproximación conceptual. No obstante, dicha agilidad en el desarrollo del presente test electrónico fue individual y opcional, lo que quiere decir, que el usuario tuvo el tiempo libre para la resolución del mismo, y dicha agilidad dependió de cada usuario.
- x. Que se tomó en cuenta las **“Precauciones matemáticas científicas”** en el test, como ser: **1)** La sensibilidad, se refiere a que no todos los estudiantes tendrán la misma calificación y para ello la campana de gauss contará con la cantidad necesaria y suficiente de grados para realizar una discriminación entre las medidas de un mismo género de magnitud, -En este test la campana de gauss cuenta con una escala y rango de calificación-, **2)** La estandarización, se refiere a que las condiciones de llenado del test serán idénticas, -En este test los sujetos informantes emplearán una computadora y el internet-, **3)** La fidelidad o fiabilidad o confiabilidad, se refiere a que el test sea coherente consigo mismo, es decir, que diga exactamente lo mismo cuando se halla

situado frente a dos casos idénticos con algún tiempo de intervalo. También se refiere a la consistencia de las calificaciones obtenidas por la misma persona cuando se repite la prueba con una prueba idéntica o con otras equivalentes. –El ideal de fiabilidad o exactitud no se aplicó, pues se precisaba de una prueba piloto y luego una segunda prueba en la siguiente gestión-, **4)** La validez o validación, se refiere a que para que el valor del test sea indiscutible, se requiere que sea también fiel con respecto a lo que debe medir, es decir, es lo que este mide o ¿Mide lo que se supone que mide? y a ¿Cómo lo mide?. O bien, la validación es la capacidad de una prueba de pronosticar debidamente la variable que se pretende medir –En este test la validación la confirmó el coeficiente r de Pearson que muestra la fuerza de dicha asociación de variables y el tomar en cuenta todos estos criterios de calidad mencionados en esta investigación-. Fue así, con el fin de no falsear la experiencia.

#### **3.4.2.1.2. Contenido y aplicación informática del test electrónico**

Este punto se refiere a la construcción del test en la web, para ello se destacan tres aspectos: **1)** El contenido informático, fue diseñado y planificado por el investigador, este contenido hace alusión a la presentación en la web, a la animación y sonidos computarizados, a todos los links de enlace, al test en si mismo y otros pormenores como ser a la forma de seleccionar en la opción elegida, pues en programación se acepta dos formas básicas de seleccionar, una es en la forma “Ratio” y la segunda en la forma “Select”, la primera no cuenta con apertura de panel, la segunda sí, en ambas cuando se hace clic en una opción se desactivan las demás, **2)** La aplicación informática, en la cual fue desarrollada el test fue el lenguaje de programación PHP versión 5.3.3. –El cual tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos–; en un sistema de gestión o de administración de base de datos MySQL versión 5.1.45, aunque previamente tratados en un software de aplicaciones como MS-Word, MS-Excel, y en MS-Visio; finalmente en un programa de diseño grafico PHOTOSHOP –El cual es por excelencia el mejor programa de edición de imágenes-, todos ellos compatibles con las aplicaciones informáticas de la institución del CEPIES, **3)** El web hosting<sup>25</sup>.

#### **3.4.2.1.3. Ventajas y desventajas del test electrónico**

Las ventajas y desventajas del test electrónico por las que se ha optado emplear son:

---

<sup>25</sup> En español “Web hosting” se entiende mejor como el servicio o sitio o espacio u hospedaje o alojamiento web específicos para almacenar cualquier tipo de información accesible vía web como ser propagandas, E-mails, archivos, videos, imágenes, páginas web, música, etc.

**CUADRO N° 11  
VENTAJAS DEL TEST ELECTRÓNICO**

PARA EL INVESTIGADOR	PARA EL USUARIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Más cobertura estudiantil</li> <li>* Más accesible</li> <li>* Más factible</li> <li>* Más viable</li> <li>* Coherencia</li> <li>* Pertinencia.</li> <li>* Mayor libertad de creatividad en su diseño.</li> <li>* Genera curiosidad para el usuario.</li> <li>* Ahorro de tiempo a todo nivel.</li> <li>* Ahorro de esfuerzo a todo nivel.</li> <li>* Más práctico.</li> <li>* Interés formativo en la educación superior.</li> <li>* Suministro de mucha información en menos tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Más divertido.</li> <li>* Más fácil de llenar.</li> <li>* Más rápido de llenar.</li> <li>* Genera confianza entre los procesos cognitivos del usuario y la tecnología.</li> <li>* Elimina la rigidez tradicional de un examen.</li> <li>* Desafío, dado que no existe un segundo turno del test.</li> <li>* Gratuito</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO N° 12  
DESVENTAJAS DEL TEST ELECTRÓNICO**

PARA EL INVESTIGADOR	PARA EL USUARIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Costo de la programación.</li> <li>* Anclar el web hosting en la web.</li> <li>* Burocracia administrativa.</li> <li>* Vida útil del test en la web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tiempo extra del corto tiempo que posee el universitario.</li> <li>* Gasto extra de dinero en el café internet.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**3.4.2.1.4. Características de las dimensiones de las variables en el test electrónico**

Se ejemplifica con detalle las particularidades respecto a las dimensiones de cada variable de estudio;

(\*) significa la más importante para esta investigación:

**CUADRO N° 13  
CARACTERÍSTICAS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE:  
FRECUENCIA DE USO DE VIDEOJUEGOS**

SECCIÓN-1	FRECUENCIA DE USO DE VIDEOJUEGOS
Características de las posibles respuestas según interrogante	
Interrogante	Características de la posibles respuestas
Qué género de video juego juegas mas?	-Se nombra los 17 géneros de videojuegos existentes en el mercado. -Se propone el término de "Otros juegos" si existiese otro género de videojuegos que el autor no haya considerado. -El usuario podrá marcar una única casilla.
Ese juego de video, cuántas veces juegas a la semana?	-Se propone una cantidad de veces jugadas por semana a ser seleccionada una sola vez. -El usuario podrá marcar una única casilla.
Ese juego de video, cuántos minutos juegas al día? (*)	-Se propone un número de minutos jugados por día a ser seleccionada una sola vez. -El usuario podrá marcar una única casilla.
Después de jugar ese videojuego te sientes...	-Se nombra 8 alternativas posibles de elegir. -Se propone el término de "Otros" si existiese otra alternativa que el autor no haya considerado. -El usuario podrá marcar una única casilla.
Crees que los videojuegos han influido.....	-Se nombra 5 alternativas posibles de elegir. -Se propone el término de "En otras cosas" si existiese otra alternativa que el autor no haya considerado. -El usuario podrá marcar una única casilla.
Qué género de videojuego quisieras experimentar?	-Se nombra 17 alternativas posibles de elegir. -Se propone el término de "Otros juegos" si existiese otra alternativa que el autor no haya considerado. -El usuario podrá marcar una única casilla.

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO N° 14**  
**CARACTERÍSTICAS DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE:**  
**NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

SECCIÓN-2		NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES	
Características de las posibles respuestas según interrogante			
Competencia nuclear	Interrogante	Características de las posibles respuestas	
<b>Capacidad de decisión</b>	-Posee 3 interrogantes, las 3 son similares en estructura. -No existe nivel de jerarquía de dificultad entre ellas.	-Se propone para la primera interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la segunda interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la tercera interrogante la elección de alternativas, de las cuales el usuario tendrá que elegir solo una opción por columna, pues la respuesta ya figura en pantalla.	
<b>Conciencia crítica</b>	-Posee 3 interrogantes, las 3 son similares en estructura. -No existe nivel de jerarquía de dificultad entre ellas.	-Se propone para la primera interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la segunda interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la tercera interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción.	
<b>Creatividad</b>	-Posee 3 proposiciones, las 3 son similares en estructura. -No existe nivel de jerarquía de dificultad entre ellas.	-Se propone para la primera proposición una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la segunda proposición una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la tercera proposición la elección de alternativas, de las cuales el usuario tendrá que elegir solo una columna.	
<b>Proactividad</b>	-Posee 3 interrogantes, las 3 son similares en estructura. -No existe nivel de jerarquía de dificultad entre ellas.	-Se propone para la primera interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la segunda interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la tercera interrogante una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción.	
<b>Sistematicidad</b>	-Posee 3 proposiciones, las 3 son similares en estructura. -No existe nivel de jerarquía de dificultad entre ellas.	-Se propone para la primera proposición una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la segunda proposición una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción. -Se propone para la tercera proposición una lista de alternativas, de éstas se debe elegir sola una opción.	

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.2.1.5. Medición de las dimensiones de las variables en el test electrónico

El cuadro líneas abajo refleja el qué, el cómo y el por qué se evaluará, el qué mide, el en qué escala, la equivalencia de la escala, el DE a aplicarse en la campana de gauss y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares. Y es que para cada dimensión se expresa una cita referencial e histórica de quienes son considerados en el planeta hoy día, como los más eruditos en sus áreas correspondientes, rescatando de esta manera experiencias y una especial retroalimentación de su práctica profesional. Tenemos así, al ilustre y experto en el tema de Metas Brain Tracy Ph.D., al perito en el tema de Estrategias Michael Porter Ph.D., al erudito en Inteligencia emocional Daniel Goleman Ph.D., en el tema de Gestión de empresas al más conocido de todos ellos Bill Gates, y finalmente a otro docto en el tema de Paradigmas Joel Barker Ph.D.

**CUADRO N° 15**  
**MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE: NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

¿Qué se evaluará?	¿Cómo se evaluará?	¿Por qué se evaluará estas competencias nucleares y no otras?	¿Qué mide?	¿En qué escala?	Equivalencia de la escala	DE a aplicarse en la campana de gauss	Nivel de desarrollo de la CN
<b>La capacidad de decisión</b>	Mediante un test electrónico por internet	Porque de acuerdo al gurú en Metas (Brain Tracy) y el gurú en Estrategias (Michael Porter), en la vida nos enfrentamos en todo momento con alternativas de elección riesgosa, y la actividad académica, profesional y personal incumbe saber tomar decisiones correctas en el momento correcto.	el grado de cumplimiento de la competencia nuclear: La capacidad de decisión	del 1 al 3	3 = 100%	15	nivel bajo [1.0 - 1.66]; nivel moderado [1.67 - 2.33]; nivel alto [2.34 - 3.0]
<b>La conciencia crítica</b>	Mediante un test electrónico por internet	Porque de acuerdo al gurú en Inteligencia emocional (Daniel Goleman), se debe evaluar fríamente nuestras acciones si en verdad perseguimos metas claras en nuestra actividad personal.	el grado de cumplimiento de la competencia nuclear: La conciencia crítica	del 1 al 3	3 = 100%	15	nivel bajo [1.0 - 1.66]; nivel moderado [1.67 - 2.33]; nivel alto [2.34 - 3.0]
<b>La creatividad en la solución de problemas</b>	Mediante un test electrónico por internet	Porque de acuerdo al gurú en Gestión de empresas (Bill Gates), se debe reenfocar el proceso de un determinado problema y mirarlo de otra manera, y así hallar su solución y esto se logra con mucha imaginación.	el grado de cumplimiento de la competencia nuclear: La creatividad en la solución de problemas	del 1 al 3	3 = 100%	15	nivel bajo [1.0 - 1.66]; nivel moderado [1.67 - 2.33]; nivel alto [2.34 - 3.0]
<b>La proactividad</b>	Mediante un test electrónico por internet	Porque de acuerdo al gurú en Paradigmas (Joel Barker), la proactividad es la actitud trascendental para desarrollar la habilidad de la anticipación y ésta a su vez sirve para desarrollar la habilidad de tener una visión prospectiva o de futuro, que a su vez ésta es esencial para tener éxito en la vida académica, profesional y personal.	el grado de cumplimiento de la competencia nuclear: La proactividad	del 1 al 3	3 = 100%	15	nivel bajo [1.0 - 1.66]; nivel moderado [1.67 - 2.33]; nivel alto [2.34 - 3.0]
<b>La sistematicidad</b>	Mediante un test electrónico por internet	Porque de acuerdo a las investigaciones científicas efectuadas, se concluyó que los videojuegos desarrollan habilidades en el reconocimiento de conceptos, de números, de palabras, de objetos, de colores, de lectura, de comprensión y todos estos se sistematizan en el cerebro de forma innata, pero con todo ello, puede aprovecharse el desarrollo de las mismas en pro de la ventaja competitiva a través de un desarrollo de forma más frecuente, y así efectuar una aplicabilidad en la actividad profesional.	el grado de cumplimiento de la competencia nuclear: La sistematicidad	del 1 al 3	3 = 100%	15	nivel bajo [1.0 - 1.66]; nivel moderado [1.67 - 2.33]; nivel alto [2.34 - 3.0]

Fuente: Elaboración propia.

#### **3.4.2.1.6. Prueba piloto y control de calidad para demostrar la confiabilidad del test electrónico**

El presente test electrónico propuesto por primera vez en Bolivia para medir competencias nucleares, goza de “**Confiabilidad**”, debido a que se ejecutó una prueba piloto con personal externo a la Facultad, con el fin de demostrar su credibilidad y efectividad a la hora de arrojar datos, datos que posteriormente se emplearon para emitir resultados para su correspondiente interpretación. Simultáneamente, se efectuó un “**Control de calidad**” del producto –Software-

### **3.5. Sujetos y ambiente**

A continuación se bosqueja dos aspectos que delimitan el área de estudio en la presente investigación científica.

#### **3.5.1. Ambiente de estudio**

El escenario o contexto geográfico en el cual se llevó a cabo la investigación yace en la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas-UMSA, que además esta constituida por dos carreras, la Carrera de Bioquímica y la Carrera de Farmacia.

La misma está ubicada en el Departamento de La Paz, en la Provincia Murillo, en el Municipio de La Paz, en el Macrodistrato Centro, en el Distrito 2, en la zona Este, en el barrio céntrico de Miraflores bajo, en la Av. Saavedra N° 2224 en frente del Hospital General de Clínicas; la mencionada avenida es una de las rutas urbanas para tener acceso vial por transporte público.

#### **3.5.2. Sujetos informantes**

Los sujetos informantes se convirtieron en la fuente primaria de información, ya que ellos incidieron de manera cardinal en la resolución del problema de investigación planteado.

Con ello, y velando por las características de este trabajo y garantizando la confiabilidad del mismo, se ha creído menester tomar en cuenta dos **criterios de investigación** que demarcan quienes fueron parte de este estudio y quienes no:

- ✚ **Criterios de inclusión;** se tomo en cuenta a universitarios que están legalmente matriculados en la UMSA, que figuran en la base de datos de la Facultad, y que son estudiantes de la misma.
- ✚ **Criterios de exclusión;** no se tomo en cuenta a universitarios que no cumplieron con los tres requisitos de criterios de inclusión.

### **3.6. Procedimientos**

A continuación se mencionan una breve lista de actividades a ejecutar, con la intención de secundar a los objetivos de este trabajo.

#### **CARTAS y NOTAS**

- i.** Comunicación oral a las autoridades de la Facultad en estudio para llevar a cabo la investigación, indicando la pertinencia, beneficios, la factibilidad de llevar a cabo y otros pormenores (sin fecha).
- ii.** Invitación oral al Sr. Ramiro Mamani Mg Sc para la tutoría de tesis de maestría (sin fecha).
- iii.** Invitación al Sr. Ramiro Mamani Mg Sc para la tutoría de tesis de maestría en fecha 19 de noviembre del 2010.
- iv.** Solicitud al CEPIES de certificación de condición de tesista de maestría en fecha 22 de noviembre del 2010. Para el caso, también se adjuntó resumen ejecutivo del estudio.
- v.** Entrega al investigador del aval institucional del CEPIES para que la Facultad en estudio pueda colaborar en proporcionar información para el desarrollo de la tesis de maestría en fecha 26 de noviembre del 2010.
- vi.** Solicitud al CEPIES para publicar un test electrónico en el web hosting de internet del CEPIES en fecha 26 de noviembre del 2010.
- vii.** Solicitud a la Dirección de la Carrera de Bioquímica de la Facultad en estudio de apoyo para tesis de maestría en fecha 29 de noviembre del 2010. Para el caso, también se adjuntó resumen ejecutivo del estudio.
- viii.** Reporte de tutoría de tesis de maestría y solicitud de informe escrito de suficiencia por el tutor en fecha 6 de diciembre del 2010. Para el caso, también se adjuntó invitación a tutoría de tesis.

#### **ACUERDOS y CONTRATOS**

- ix.** Acuerdo fallido con una empresa individual de programación informática para implementar el diseño del test a nivel electrónico en la web en fecha 8 de octubre al 21 de noviembre del 2010.
- x.** Contrato con la empresa DESTECO SRL para implementar el diseño del test a nivel electrónico en la web y para abrir la cuenta de web hosting: [www.neurocienciarodrigo.net](http://www.neurocienciarodrigo.net), en fecha 24 de noviembre del 2010.

#### **ACTIVIDADES DE INVESTIGACION**

- xi.** Planificación y ejecución de la tesis de maestría respetando el cronograma de Gantt de forma estricta por el investigador a lo largo de los talleres de tesis y controlada por el docente correspondiente (Último semestre del 2010).

- xii.** Elaboración del perfil de investigación en el mes de agosto del 2010.
- xiii.** Aprobación del perfil en la primera semana del mes de septiembre del 2010.
- xiv.** Elaboración de instrumentos de investigación en el mes de septiembre hasta la correspondiente perfección del mismo en el mes de octubre del 2010. Es decir, en este punto se diseñó el test electrónico, el cual incluye por ejemplo el diseño del cuestionario, el diseño del test o de la plantilla del test, el desarrollo de los criterios de calidad del test, el contenido y la aplicación informática del test, la identificación de las ventajas y desventajas del test, las características de las dimensiones de las variables en el test, la medición de las dimensiones de las variables en el test y otros pormenores. Para terminar, en congruencia a este trabajo, es menester resaltar por ética y seriedad, que se confeccionó dos borradores antes de alcanzar la calidad del diseño total del test, tanto por escrito, como en formato electrónico e informático.
- xv.** Elaboración del marco teórico en los meses de agosto, septiembre y octubre del 2010. Es decir, se elaboró un primer borrador de la construcción del marco teórico que tenía como característica un avance tenue del estado de arte al igual que la investigación y recopilación de fuentes de información, mas en el mes de octubre el cimientó del marco teórico había llegado a su plenitud de manera consistente con los argumentos que una tesis de maestría amerita.
- xvi.** Recolección de datos en el campo en el mes de diciembre del 2010. Para ello, se tomó en cuenta ciertos aspectos que se citan a continuación: **1)** Divulgación pública en el web hosting de internet correspondiente a CEPIES, aunque el acceso al mismo fue solo de exclusividad para los sujetos clave de la Facultad en estudio, **2)** Tiempo de divulgación pública, comprendió las 24 horas del día y por el lapso de 4 días, o lo que es lo mismo 96 horas, de tal manera que todos los universitarios partícipes tuvieron la oportunidad del acceso al test electrónico sin perjudicar sus actividades, **3)** Tiempo de participación del universitario en el llenado del test electrónico, fue libre, es decir, el usuario pasó el tiempo que creyó prudente en la sala del internet, empero, se presumió que no debía ser mayor a los 30 minutos, **4)** Base de datos mínima de los sujetos informantes, la cual fue proporcionada por autorización del Decano de las Facultad mencionada.
- xvii.** Sistematización y tabulación de datos en la primera quincena del mes de diciembre del 2010. Con lo que se procedió a organizar y clasificar los datos para su tabulación, para ello, se procedió primero a migrar la información a emplear de la base de datos original del MySQL a CSV Excel, luego se procedió a ordenar y clasificar los datos que servirían para los cómputos, subsiguientemente se procedió con los cálculos matemáticos convenientes con sus correspondientes gráficos estadísticos.

- xviii.** Análisis e interpretación de datos en la primera quincena del mes de diciembre del 2010. Esto se efectuó en relación a la muestra de estudio, al coeficiente  $r$  de Pearson y a otros cálculos estadísticos básicos. Al mismo tiempo, es crucial mencionar que se empleó el Excel como software estadístico que coadyuvó en el proceso de datos.
- xix.** Elaboración satisfactoria del informe final de investigación en la primera quincena del mes del mes de diciembre del 2010. Este punto incluyó la presentación, análisis e interpretación de resultados; las conclusiones de la investigación el cual se efectuó con todo el matiz de información recolectada en esta investigación; los aspectos éticos; los comentarios y discusión y finalmente las recomendaciones.

**CUADRO N° 16  
HOJA DE PROCEDIMIENTOS**

**VARIABLE: FRECUENCIA DE USO DE VIDEOJUEGOS**

Sujetos informantes	Objetivo que debo conseguir con los sujetos informantes	Evidencia	Aporte a la resolución del problema ¿Cómo estos sujetos aportan a resolver el problema y verificar la hipótesis?	Medio de logro de la información
Estudiantes de la facultad de bioquímica y farmacia de la UMSA	Implementar el test electrónico para obtener información referente a: N° de minutos jugados/día	Publicación del test en la web: <a href="http://www.cepies.org/test/">www.cepies.org/test/</a> <a href="http://www.neurocienciarodrigo.net">www.neurocienciarodrigo.net</a>	Sistematización de información para identificar la frecuencia de uso de videojuegos	Test electrónico

**VARIABLE: NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**

Sujetos informantes	Objetivo que debo conseguir con los sujetos informantes	Evidencia	Aporte a la resolución del problema ¿Cómo estos sujetos aportan a resolver el problema y verificar la hipótesis?	Medio de logro de la información
Estudiantes de la facultad de bioquímica y farmacia de la UMSA	Implementar el test electrónico para obtener información referente a: Nivel de desarrollo de las competencias nucleares	Publicación del test en la web: <a href="http://www.cepies.org/test/">www.cepies.org/test/</a> <a href="http://www.neurocienciarodrigo.net">www.neurocienciarodrigo.net</a>	Sistematización de información para identificar el nivel de desarrollo de las competencias nucleares	Test electrónico

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

En el presente trabajo y en coherencia con el enfoque de investigación de tipo cuantitativo-cualitativo mixto, concierne referir un diseño mixto complejo, ya que ambos enfoques (Cuantitativo-cualitativo) se combinan en todo el proceso de investigación, o al menos en la mayoría de las etapas. Así mismo, la hipótesis se genera o reacomoda en función a las necesidades del trabajo, siendo capaz de adaptarse a los datos y avatares del curso de la investigación; modificándose sobre la base de los razonamientos del investigador, y desde luego, no se prueba estadísticamente (**Hernández S., R.; 2006:751-808**).

Finalmente, se empleó el software estadístico Excel, con el que se efectuó el análisis e interpretación de la información exponiendo los resultados propios de la investigación; el restante mayoritario de los cálculos matemáticos propios del test electrónico, se efectuó con automatización informática por el lenguaje de programación pertinente.

Con todo ello, se expone a continuación los resultados encontrados:

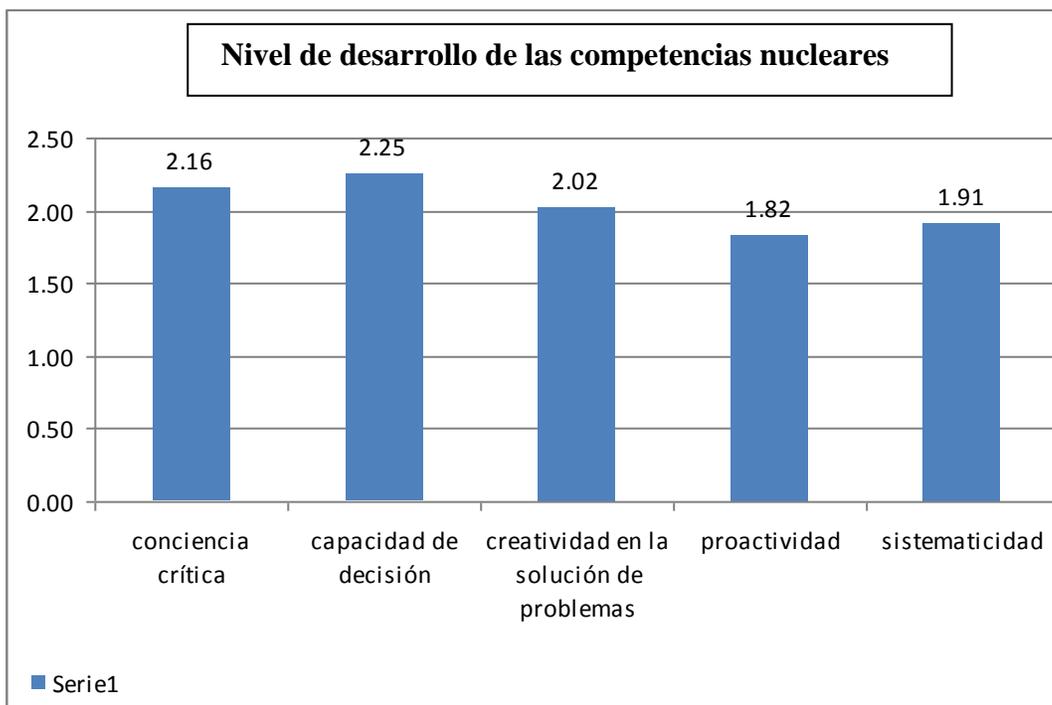
#### **4.1. Respecto al nivel de desarrollo de las competencias nucleares**

La “Tabla de promedios en relación al nivel de desarrollo de las competencias nucleares”, dejar ver que el promedio de esta variable es de **[2.04 puntos]** respecto a la muestra efectiva de **[57 estudiantes]**. (**Ver ejemplo en anexo 3, p ii**).

Resulta fascinante prestar atención especialmente a los datos de por ejemplo **[2.16 puntos]** y **[2.25 puntos]**, ya que el perfil profesional de esta Facultad del área de la salud fortalece ampliamente éstas competencias de la conciencia crítica y la capacidad de decisión respectivamente. Por cierto, ambos puntajes se hallan muy por encima de la media **[1.5 puntos]**.

Por otro lado, **[2.02 puntos]** de creatividad en la solución de problemas nos plantea que de un primer total parcial de **[15 universitarios]** son **[9 estudiantes]** quienes no juegan a videojuegos y poseen una puntaje igual o inferior a **[1.5 puntos]**, es decir, que no gozan de lucidez suficientes en la creatividad, y que solo **[6 estudiantes]** que a pesar de jugar a videojuegos poseen un puntaje igual o inferior a **[1.5 puntos]** y no gozan de lucidez suficientes en la creatividad.

**CUADRO N° 17**  
**RESULTADOS DEL NIVEL DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS NUCLEARES**



Fuente: Elaboración propia.

Paradójicamente, de un segundo total parcial de **[42 universitarios]** son **[24 estudiantes]** quienes no juegan a videojuegos y poseen una puntaje igual o superior a **[1.5 puntos]**, es decir, que gozan de lucidez suficientes en la creatividad, y que a pesar de ser solo **[18 estudiantes]** que videojuegan poseen un puntaje igual o superior a **[1.5 puntos]** y gozan de lucidez suficientes en la creatividad.

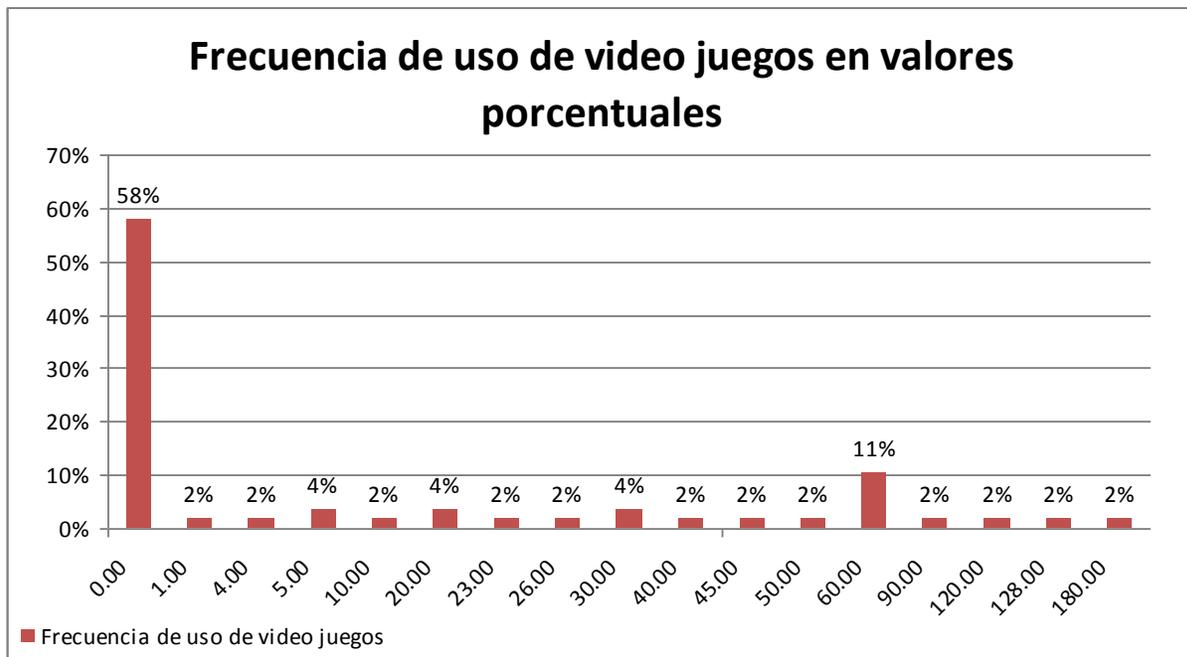
En donde los resultados son muy bajos son justamente en la proactividad y en la sistematicidad con **[1.82 puntos]** y **[1.91 puntos]** respectivamente. Y que a pesar que están sobre la media de **[1.5 puntos]** continúan siendo los más bajos puntajes del nivel de desarrollo de las competencias nucleares de estos estudiantes.

#### **4.2. Respecto a la frecuencia de uso de videojuegos**

La “Tabla de promedios en relación a la frecuencia de uso de videojuegos”, dejar ver que el promedio de esta variable es de **[20.82 minutos/día]** respecto a la muestra efectiva de **[57 estudiantes]**. (Ver ejemplo en anexo 3, p ii).

Así mismo, es atrayente advertir que a pesar de ser muy pocas las personas que videojuegan [24 personas] que equivale a [42%] de las que no [33 personas] que equivale a [58%], esta cantidad de minutos/día empleados por los videojugadores favorece de gran medida en la correlación de las dos variables que si el promedio fuera [0 minutos/día].

**CUADRO N° 18**  
**RESULTADOS DE LA FRECUENCIA DE USO DE VIDEOJUEGOS**



Fuente: Elaboración propia.

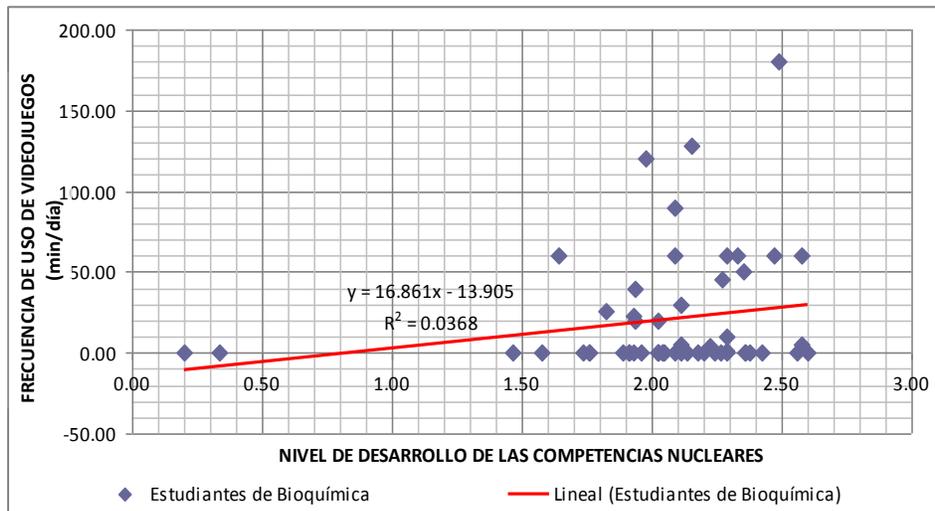
Por otro lado, un [11%] es decir [6 estudiantes] hacen uso de un videojuego por 60 minutos/día. Luego un [4%] o lo que es lo mismo [2 personas] videojuegan 30 minutos/día, el cual es un dato equiparable al referencial de estudios científicos que cuantificaron el promedio de juego/día internacionalmente en adolescentes en Europa. Sin embargo, al menos una persona o sea un [2%] hace empleo de algún tipo de software de entretenimiento sin interesar la cantidad de minutos empleados/día.

#### 4.3. Respecto al grado de correlación de las dos variables

La “Nube de dispersión de puntos”, dejar ver que el coeficiente de correlación  $r$  de Pearson entre las dos variables propuestas en este estudio “El nivel de desarrollo de las competencias nucleares – Expresado en puntos-” y la “Frecuencia de uso de videojuegos –Expresado en minutos/día-” tiene un grado de correlación sutilmente satisfactoria de [+0.2] extraído de la raíz cuadrada de  $r^2$  el cual es [0.0368]; al mismo tiempo, al tener una pendiente positiva nos lleva a inferir racionalmente que los dos

fenómenos se hallan vinculados de manera directamente proporcional. Empero, un índice bajo puede ser explicado por la cantidad de sujetos informantes tomados en cuenta.

**CUADRO N° 19**  
**RESULTADOS DEL GRADO DE CORRELACIÓN DE AMBAS VARIABLES**



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Respecto a la hipótesis

Se esbozaba que inicialmente: “A mayor frecuencia de uso de videojuegos, existe mayor nivel de desarrollo de las competencias nucleares en los universitarios de la Facultad en estudio”, y dado los resultados párrafos anteriores detallados, se advierte que se reconoce la hipótesis, pues el grado de correlación a pesar de ser tenue [**+0.2**] corrobora la hipótesis planteada, por lo cual, el tipo de relación existente es directamente proporcional

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

Dado que el enunciado de la **pregunta de investigación** señala [¿Qué tipo de correlación existe entre la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares en universitarios de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA?] y dado los resultados manifestados en este estudio, se puede advertir que la correlación es matemáticamente aceptable, ya que en primer lugar la pendiente es una línea recta, la pendiente es positiva y el valor de correlación es [**> 0**].

Dado que el enunciado de la **hipótesis** señala [A mayor frecuencia de uso de videojuegos, existe mayor nivel de desarrollo de las competencias nucleares en los universitarios de la Facultad en estudio] y dado los resultados de este estudio, se puede concluir que se corroboró con este supuesto, ya que a pesar de lo tenue de la correlación sí existe la misma y es de [**+0.2**].

Dado que el enunciado del **objetivo general** señala [Determinar si la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares guardan relación directamente o inversamente proporcional, para comprobar su aplicabilidad de neuroestimulación] y dado los resultados expuestos en este estudio, se puede derivar que se cumplió con este objetivo sugerido, debido a que como se puede notar con [**+0.2**] la relación es directamente proporcional, empero esta proporción parece ser tenue dadas las características de la población poco heterogénea estudiada, pues la mayor parte son del género femenino, y usualmente las mujeres juegan poco a videojuegos, aunque como se verá más adelante aun así el promedio obtenido de frecuencia de uso es interesante.

Dado que el enunciado del **objetivo específico** señala [Identificar el nivel de desarrollo de las competencias nucleares en los universitarios, para obtener un inventario de sus características y así aprovechar estas competencias como ventaja competitiva en la vida académica, profesional y personal de cada universitario] y dado los resultados mostrados en este estudio, se puede derivar que se cumplió con este objetivo sugerido, ya que se logró identificar el nivel de desarrollo de las competencias nucleares, como ser [**2.16 puntos**] de conciencia crítica, [**2.25 puntos**] de capacidad de decisión, [**2.02 puntos**] de creatividad, [**1.82 puntos**] de proactividad, [**1.91 puntos**] de sistematicidad, y un promedio de [**2.04 puntos**], cifras que revelan el estado actual de competencias nucleares de los universitarios en su ambiente de estudio.

Dado que el enunciado del **objetivo específico** señala [Identificar la frecuencia de uso de videojuegos en los universitarios, para aprovecharla como una herramienta de neuroestimulación cerebral transformadora en la educación superior en caso de comprobarse la correlación proporcional de variables] y dado los resultados revelados en este estudio, se puede manifestar que se cumplió con este objetivo sugerido, debido a que se logró identificar la frecuencia de uso de videojuegos, como ser **[20.82 minutos/día]**, cifra que revela el promedio de minutos empleados para videojugar al día por los informantes.

Dado que el enunciado del **objetivo específico** señala [Definir el grado de correlación entre la frecuencia de uso de videojuegos y el nivel de desarrollo de las competencias nucleares mediante métodos cuantitativos, para establecer la relación directa o inversa de las variables] y dado los resultados extraídos matemáticamente por el software estadístico (Hoja de cálculo Excel), y por los resultados mostrados en este estudio, se puede derivar que se cumplió con este objetivo sugerido, ya que se logró definir que su grado de correlación es **[+0.2]**, éste **“Coeficiente de correlación r de Pearson”** se ha empleado con el fin de comparar mutuamente las dos variables de este estudio, además expresa el grado de conexión y concordancia existente entre ellas.

Vale también hacer notar oportunamente que la correlación entre las dos variables puede representarse gráficamente como es bien conocido por una nube de correlación, en la que puede inferirse lógicamente que: **a)** Si la concordancia entre las dos variables fuera perfecta, o sea **[+1]** entonces todos los puntos se hallarían en dicho eje, **b)** Si las dos variables correspondiesen a dos fenómenos absolutamente independientes, la nube cubriría de modo regular el conjunto de la superficie disponible del diagrama cartesiano, sin deformación alguna. En este caso el coeficiente de correlación sería igual a **[0]**, es decir, no existiría correlación entre variables, **c)** Si la correlación fuese negativa, significaría que los dos fenómenos se hallan vinculados, pero que la presencia de uno implica la ausencia del otro. Si la divergencia entre las dos variables es completa, el coeficiente de correlación es igual a **[-1]**, **d)** La práctica científica de la estadística como matemática aplicada en las ciencias humanas, nos enseña que la correlación de **[0.50]** se considera satisfactoria o moderada; la correlación **[< 0.20]** se considera muy dudosa, sobre todo si la muestra es insuficiente; un coeficiente de correlación de **[0.80]** se considera muy elevado, y basta para que las dos variables se consideren equivalentes; un **[+1]** se considera como una perfecta o alta la asociación de variables; un **[-1]** se considera como una imperfecta o baja la asociación de variables.

Según todo ello, el r de Pearson [+0.2] como grado de correlación de las dos variables investigadas dicen por ejemplo tres aspectos: Que la población es homogénea –Mujeres en su mayoría- y que quienes videojugaban mostraban mayor nivel de creatividad; que los informantes clave estudiados presentan cierto grado de desarrollo en dos competencias muy bien identificadas como son la conciencia crítica y la capacidad de decisión; y finalmente que son las competencias de proactividad y la sistematicidad las competencias que carecen de jerarquía curricular.

Empero, si nos referimos a estudios existentes sobre la “Atracción del usuario por un tipo o género de videojuegos” como se registró en este trabajo, deducimos claramente que al estar nuestro medio plagado de videojuegos agresivos y de deportes entre otros, y al ser la población femenina la que más prevalece en la Facultad estudiada nos conduce a relacionar que los resultados son el producto de haber estudiado este trabajo en un ámbito poco heterogéneo, los resultados pueden haber sido el producto de una etapa de estrés estudiantil por lo que los sujetos informantes pudieron no responder el test concientemente, y finalmente no existen estudios en Bolivia sobre “Atracción por un tipo de videojuegos y género” que sirvan de referencia.

Respecto a la **vinculación de los resultados con la literatura** presentada en esta investigación, se consideran los siguientes tópicos de coincidencia:

Si entendemos que el “Nivel de desarrollo de las competencias nucleares” es el grado de desarrollo en el que el sujeto demuestra ventaja competitiva en relación de otras personas, se puede notar que efectivamente una parte de la muestra gozan de dicha ventaja como en el caso de la conciencia crítica y de la capacidad de decisión. Por tanto, estos estudiantes cuentan con un **inventario de características** como ser la capacidad para evaluar sus propias acciones, sensaciones, pensamientos y sentimientos en un determinado momento; juzgando las mismas ante un fenómeno cualquiera; y al mismo tiempo poseen la capacidad para elegir una alternativa pertinente, racional y arriesgada; identificando beneficios y dificultades ante un suceso cualquiera. Y no menos importante, la capacidad para formular alternativas de solución ante un mismo problema planteado a la mente; visualizando conceptos, ideas, esquemas no convencionales ante un evento cualquiera, es un aspecto que anda flojo, aunque esta claro que el empleo de videojuegos desarrolla capacidades cognitivas, debido a una **neuroestimulación cerebral**. Lamentablemente, la capacidad para proponer iniciativas asumiendo la responsabilidad de una actividad y/o tarea; haciendo que las cosas sucedan ante un hecho cualquiera; así como la capacidad para organizar un conjunto de elementos; clasificando y dándoles un orden lógico y

establecido ante un acontecimiento cualquiera, son dos competencias que no gozan de desarrollo en los sujetos de estudio.

Y de acuerdo a los 5 puntajes obtenidos, se concluye que todos los sujetos evaluados y que en congruencia a la escala propuesta por el autor se hallan en un nivel moderado, lo que quiere decir que todos resolvieron los problemas con eficacia y eficiencia.

Según han indicado los versados en el tema, Claude Levy-Leboyer con las competencias universales, o Nadine Jolis con las competencias del conocimiento, o Díaz M. y Gómez V. con las competencias instrumentales u las competencias sistémicas todas ellas poseen algo en común: “La creatividad” como factor decisivo y clave para solucionar problemas en nuestra vida académica, profesional y personal. De ahí la importancia de tomar muy en cuenta a este factor en la currícula.

Por otro lado, de acuerdo a las propuesta tanto de Prahalad y Hamel como de Barney, y en relación a las derivaciones de este estudio, se asevera que las dos competencias nucleares que gozan los estudiantes “Capacidad de decisión y la conciencia crítica”, deberían ser explotadas aun más en su ambiente de estudio y conjuntamente desarrollar las otras tres para recién presumir que se ha desarrollado a un 100% dichas competencias y gozar así de una auténtica ventaja competitiva. – Recordemos que lo que conduzca a una ventaja competitiva debe ser valiosa, poco común, inimitable e insustituible-.

Finalmente, según aseveran los doctos en el tema Prahalad y Hamel, el éxito en la vida académica, profesional y personal, no es efecto de haber sido un buen estudiante con notas elevadas en el Colegio y/o en la Universidad, mas bien es la ventaja competitiva que las personas puedan desarrollar con el fin de ser mejores de lo que son, por medio de metas claras en la vida y del desarrollo de las competencias nucleares que propician el éxito competitivo del individuo.

Tenemos claro que podemos entender a las competencias nucleares como una respuesta a la pregunta: ¿Qué es lo más excelente que sabes hacer mejor que los demás?

Las **limitaciones** más relevantes que tuvo esta investigación fueron muy notorias, entre ellas

**1)** El mes en el que se efectuó el estudio (Diciembre), ya que fue una época de exámenes finales y de segundos turnos, donde también la parte administrativa y autoridades se hallaban con trámites de documentación para el cierre de gestión, etc, **2)** El tiempo libre de los estudiantes, el cual tiene una

relación directa y proporcional con el mes en el que se efectuó el estudio, **3)** La población de estudio, la cual no fue heterogénea, pues fueron en su mayoría del género femenino, y no se pudo realizar la comparación efectiva con sus congéneres masculinos, **4)** La cantidad de universo y muestra obtenidas, las cuales fueron insuficientes, **5)** Relación costo de la programación del test electrónico vs diseño original acorde a las exigencias del investigador, ya que insatisfactoriamente el test si bien fue un producto como tal, no fue exactamente lujoso como se había diseñado, y **5)** La confiabilidad del test de competencias nucleares gozará de mayor fiabilidad cuando se emprenda una segunda valoración a los mismos sujetos y por ende cuando el test diga lo mismo por el autor o por otro investigador.

Se han efectuado muy trascendentales estudios en todo el mundo por científicos sobre la relación de videojuegos con la adicción, con la agresividad, con la sociabilidad, con el aprendizaje, con la preferencia o elección de un tipo de videojuego según género y finalmente las secuelas en el cerebro humano por el empleo de este estupendo recurso tecnológico. Hacer caso omiso de esta estupenda tecnología es no admitir que vivimos en la era de la genética, de la información y de la tecnología mas que nunca en la historia de la humanidad, y si no aprovechamos los procesos cognitivos, manuales y visuales como ejercicio mental o neuróbica que se desarrollan, sería perder la oportunidad delante de nuestras narices para desarrollar como es la propuesta de este estudio “Las competencias nucleares”, de ahí la **importancia y el significado** de todo el estudio.

Los **resultados inesperados** en el presente trabajo cambiaron el curso de la misma, por ejemplo, se sobreestimó la existencia de algunas de las limitaciones, esto dado a la planificación predeterminada al inicio del estudio, posteriormente e inesperadamente se dio un vuelco incontrolable lo cual desfasó lo planificado, de todos modos se pudo concluir con los objetivos y con la intención de la investigación.

Por tanto, esta primera experiencia investigativa sobre competencias nucleares en Bolivia, en la ciudad de La Paz y en la UMSA, corrobora dicha correlación de las dos variables aparentemente invinculables planteadas en la hipótesis a pesar de las limitaciones expresadas líneas arriba.

Hay que insistir que en esta investigación se tomó muy en cuenta los criterios de ética y recomendaciones en investigación científica de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Ética e investigación. Por ejemplo, la octava recomendación que dice: “Los informes de la investigación deben ser absolutamente ceñidos a la verdad, tanto relacionado con lo material y métodos como en los resultados”.

## COMENTARIO Y DISCUSIÓN

Dado que los estudios científicos demostraron que existe un desarrollo de destrezas como en la capacidad de utilizar símbolos, en la sistematización, en la interacción con el entorno, en la estimulación de los sentidos, en la estimulación kinestésica, en la estimulación de la fantasía, en la consecución de metas, en la estimulación de la concentración, en el estrés -Quizá se deba a que jugar con videojuegos crea lo inexistente, pues es simbólico, empero, como herramienta tecnológica es de doble filo, ya que puede ser beneficioso o perjudicial dependiendo de cómo lo apliquemos en nuestra vida cotidiana-. En sí mismo los videojuegos tienen un impacto en nuestro contexto postmoderno en el que vivimos y es sin duda una forma fácil de familiarización con las NTIC –Nuevas tecnologías de información y comunicación-.

Idalberto Chiavenato Ph.D., una autoridad mundialmente reconocida expresa en su libro "Administração de empresas 2002" pela City University of Los Angeles, que "La ventaja competitiva, es la capacidad que permite superar a las demás personas de forma dinámica y competitiva".

Michael Porter Ph.D., una de las principales autoridades mundiales en materia de estrategia competitiva y competitividad, no se equivocó cuando en su libro "Competitive advantage 1985, página 46" aludía que "Mientras la empresa o las personas gocen de competencias en su desempeño no se esperará otro resultado que no sea la ventaja competitiva", también mencionaba que ésta se constituía de dos grandes elementos: La **eficacia operativa** y la **estrategia**. El primero, se ocupa de alcanzar la excelencia en las actividades o funciones individuales, mientras el segundo, se ocupa de combinarlas. O dicho en otras palabras, la eficacia operativa consiste en realizar las actividades similares mejor que los rivales mientras que la estrategia es la realización de actividades diferentes de las de los rivales, y la realización de actividades iguales de forma diferente. Este testimonio, es el producto de décadas de estudio internacional en ventaja competitiva.

Rubén Helouani Ph.D., renombrado experto en temas de calidad, expresa que una persona que desarrolle competencias nucleares esta en pro de la competitividad, y la **calidad** es la herramienta más importante para lograrla.

## RECOMENDACIONES

Al amable lector e investigadores que deseen **emprender estudios con un test electrónico**, se sugiere tomar en consideración los siguientes recaudos que no se previeron en este estudio:

- a) Para evitar que el usuario entre y salga del test deliberadamente luego de ingresar al mismo escribiendo su PIN y su E-mail, se sugiere exigir al usuario llene de nuevo estos mismos datos de seguridad al culminar el test, así se garantizará la participación de principio a fin por cada usuario para después registrarlo recién en la base de datos de respuestas, ya que los test acabados parcialmente perjudican de sobremanera una investigación.
- b) Para producir un impacto visual al usuario, se sugiere que los logotipos posean animación computarizada en 3D y sea además auditivo, es decir, que el programa manifieste instrucciones auditivas al usuario al inicio y/o a lo largo del desarrollo del test, ya que un test de lujo no solo debe consistir en su contenido, sino también debe ser entretenido, exquisito y fascinante, debe atrapar la imaginación y persuadir al usuario para su llenado.
- c) Para poder imprimir perfectamente la captura de una imagen en papel, se sugiere que las imágenes originales copen solo una pantalla y no más, es decir, se debe uniformar la aparición de las imágenes en todo el test al inicio de la programación, ya que le resta elegancia a un trabajo de investigación imprimir una misma imagen entrecortada en dos o tres páginas de papel.
- d) Para que un test sea más elegante y profesional, se sugiere que en borrador se trabaje en MS-Visio, pero antes de efectuar la programación se debería trabajar luego en el programa Audocad u otro programa de diseño de imágenes, ya que si se trabaja las imágenes en 1D le resta elegancia que si se trabajara en 2D o en 3D.
- e) Para no confundir al usuario la imagen de la campana de Gauss con la gama de colores en pantalla, se sugiere que el color de la pantalla sea plomo o negro y el color que se sobrepone o sea la campana de Gauss sea de un color claro.
- f) Para efectivizar el tiempo, se podría planificar mejor que un test arroje resultados estadísticos en una base de datos para no recalcularlos de nuevo con otro programa estadístico u otro.
- g) Se sugiere en consecutivos estudios similares tomar una muestra más grande, por ende una población de estudio mayor a la referida y sujetos informantes mucho más heterogéneos.

Y si se quiere **ahondar en el tema de videojuegos en nuestro contexto boliviano**, se debería considerar también estos tópicos:

- h) Se sugiere se efectúen estudios comparativos de quienes videojuegan con los que no lo hacen, ya sea por género, por edad, por clase social, por género de videojuego, etc.

- i)** Se sugiere que dado que este estudio correlacional proporcionó información y conocimiento sugestivo, se confeccionen estudios explicativos con el propósito de determinar la relación y causalidad de las variables, o bien de predecir el comportamiento de las mismas y responder a las causas de los eventos físicos o sociales.
- j)** Se sugiere emprender estudios multicorrelacionales en el que se tome en cuenta por ejemplo a ciertos géneros de videojuegos que se supone desarrollan las capacidades cerebrales como ser los videojuegos puzzle, y los subgéneros de éste con por ejemplo la hora del día en que se juega y con los alimentos que potencian la mente ingeridos antes de un videojuego para fomentar el vigor de la mente humana.
- k)** Se sugiere se estudie las secuelas en el cerebro luego de videojugar un determinado videojuego, pues puede ocurrir que un mismo videojuego no tenga el mismo efecto en dos o más personas de la misma edad.
- l)** Se debería aplicar lo que se conoce científicamente del videojuego llamado Tetris en colegios, en guarderías, etc pues su comprobación científica alude a un mejoramiento muy potente en el cerebro.
- m)** Se sugiere que se analicen en posteriores investigaciones más detalladamente los contenidos, los argumentos y objetivos de cada género de videojuego y su relación como metodología de aprendizaje con la educación en guarderías, en primaria, en secundaria, en la educación superior, en la educación para la tercera edad y en casos especiales como ser en orfanatos, acilos, reclusorios, en la policía, en las fuerzas armadas, y para personas superdotadas de inteligencia por ejemplo.
- n)** Se sugiere se emprendan estudios que relacionen la inteligencia artificial enfocada a la educación, por ejemplo con la aplicación de sistemas instruccionales inteligentes, para efectivizar el nivel de aprendizaje personalizado reduciéndose así la masificación de estudiantes.

## BIBLIOGRAFIA

### Artículos científicos consultados

1. Brusa, J. A. (1987). *Effects of videogames playing on children's social behaviour*. Paul University.
2. Calvo, A. (1997). *Estudio sobre la incidencia de los videojuegos en los jóvenes de Mallorca*. Universidad de las Islas Baleares.
3. Chambers, J. H.; Ascione, F. R. (1986). *The effects of prosocial and aggressive videogames on children's donating and helping*. Journal of Genetic Psychology.
4. Coldwell, J.; Grady, C.; Rhaiti, S. (1995). *Computer games, self-esteem and gratification of needs in adolescents*. Journal of Community and applied social Psychology.
5. Cooper, J.; Mackie, D. (1986). *Videogames and aggression in children*. Journal of applied social Psychology.
6. Cumberbatch, G.; Maguire, A.; Woods, S. (1993). *Children and videogames: an exploratory study*. Aston University.
7. Dominick, J. R. (1984). *Videogames, TV violence and aggression in teenagers*. Journal of communication.
8. Ellis, D. (1984). *Video arcades, youth and trouble*. Youth & society.
9. Estallo, J. A. (1997). *Psicopatología y videojuegos*. Instituto psiquiátrico.
10. Falkner, E. (1892). *Games ancient and oriental and how to play them*. Longmans Green and Co.
11. Fisher, S. (1995). *The amusement arcade as a social space for adolescent: an empirical study*. Journal of adolescence.
12. Griffith, M. D.; Dancaster, I. (1995). *The effect of type a personality on physiological arousal while playing computer games*. Addictive behaviour.
13. Haier, Richard J. Ph.D.; Karama, Sherif Ph.D.; Leyba, Leonard Ph.D.; Jung, Rex E. Ph.D. (2009). *MRI assessment of cortical thickness and functional activity changes in adolescent girls following three months of practice on a visual-spatial task*. BMC Research Notes.
14. Irwin, A. R. (1993). *The effects of aggressive and no aggressive videogames on the aggressive behaviour of impulsive and reflective boys*. Mississippi University.
15. Keepers, G.A. (1990). *Pathological preoccupation with videogames*. Journal of the American Academy of children Psychiatry.
16. Marques, P. (2000). *Las claves del éxito*. Pedagogía.
17. Mitchell, E. (1985). *The dynamic of family interaction around home videogames*. Marriage and family Review.
18. Prieto, M. & Castejón, J. (2000). *Los superdotados: Esos alumnos excepcionales*. Barcelona, España.

19. Sanger, J. (1997). *Un recurso educativo*. Pedagogía.
20. Silvern, S. B.; Williamson, P. A. (1987). *The effects of videogames play on young children's aggression, fantasy and prosocial behaviour*. Journal of Applied Developmental Psychology.
21. Torrance, Ellis Paul. Ph.D. (1966). *Torrance tests of creative thinking*. USA.

#### **Artículos de revistas académicas consultadas**

1. Álvarez Medina, M<sup>a</sup> de Lourdes. (2003). Contaduría y Administración. *Revista de Contaduría y Administración*, Abril-Junio, 209. Facultad de Contaduría y Administración. UNAM, México.
2. Barney, Jay. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, XVII, 1.
3. Barney, Jay. (1997). Gaining and sustaining competitive advantage. *Addison Wesley*.
4. Bateman y Crant. (1993). The proactive component of organizational behaviour. *Journal of organizational behaviour*.
5. Beck, Melinda. (2008). Neurobics and other brain boosters. *The wall street Journal*.
6. Bunk, G. P. (1994). La transmisión de las competencias de la formación y perfeccionamiento profesionales. *Revista Europea de formación profesional*.
7. *CBS News*. (1999). A workout for your brain.
8. Ellin, Abby. (1999). ¿Can Neurobics do for the brain what aerobics do for lungs?. *The New York Times*.
9. Gilbert, P. et Parlier, M. (1992). La competence: Du mot valise au concept operatoire. *Actualité de la Formation Permanente*.
10. Jessup, G. (1991). Outcomes: NVQs and the emerging model of education and training. *Falmer Press*. London.
11. Leonard-Barton, Dorothy. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development, XIII, 5. *Strategic Management Journal*.
12. Martínez Recio, Ángel. (2008). Aprendizaje de competencias. *Revista de la Asociación de inspectores de educación*. Mayo, 8. Universidad de Córdoba. España.
13. Phalen, Kathleen Tomaselli. (2008). Steps to a nimble mind: Physical and mental exercise help keep the brain fit. *AMA News*.
14. Prahalad, Coimbatore Krishnarao; Hamel, Gary. (1994). Competing for the Future. *Harvard Business School Press*.
15. Prahalad, Coimbatore Krishnarao; Hamel, Gary. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*.

16. Woodruffe, Ch. (1993). *What is mean by competency*. Vol. 4, N° 1. Leadership and organization development Journal.

### Artículos varios consultados

1. Andreu Andrés, M<sup>a</sup> Ángeles & García Casas, Miguel. (s.f.). *Actividades lúdicas en la enseñanza de LFE: El juego didáctico*. Universidad Politécnica de Valencia. España.
2. Barrón, C. (2000). *La educación basada en competencias en el marco de los procesos de globalización*. UNAM, México.
3. Beier, Klauss-Peter. (2008). *Virtual Reality: A Short Introduction*.
4. Belli, Simone; López Raventós, Cristian. (2008). *A brief history of videogame*. N° 14. Encuentro Internacional de Juventud Cabueñes. Universidad Autónoma de Barcelona.
5. Blondel, Maurice. (1950). *L'action*. Paris: PUF.
6. Boyatzis, R. (1982). *The competent manager*. New York.
7. Chris, Kelly. (2006). *Neurobics: A way to exercise your brain*.
8. Cifuentes, Carlos Llano Ph.D. (2010). *La capacidad de decisión*. IIPADE-UNAM, México.
9. Del Moral Pérez, Esther. (1996). *Juegos de rol, aventuras gráficas y videojuegos: La creatividad lúdica a través del software*. N° 50. Aula innovación educativa.
10. Diputación de Jaén. (2010). *Mapa de competencias de la Diputación provincial de Jaén y sus organismos autónomos*. España.
11. Espunuy Vidal, Cinta Ph.D. & González Martínez, Joan Ph.D. (2010). *Formando directivos para el siglo XXI*. Departamento de Pedagogía - Universitat Rovira I. Virgili URV. Cataluña, España.
12. Díaz M. y Gómez V. (2003). *Formación por ciclos en la educación superior*. Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior. Bogotá, Colombia.
13. Fernández López, Javier. (2006). *Una experiencia de transformación de la administración pública: La implantación del modelo de recursos humanos por competencias*. España.
14. FEU. (1984). *Towards a competence-based system*. London.
15. Fundación Universitaria Católica del Norte-Colombia. (s.f.). *Formación por competencias: Una decisión para tomar dentro de posturas encontradas*.
16. George P. Huber. (1980). *Managerial Decission Making*.
17. Ginisty, D. (1997). *L'home au centre du debat sur les competences*. Enterprises formation.
18. GTZ - Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit. (2009). *Systematic Learning*. Lima, Perú.
19. Isdale, Jerry. (2003). *Introduction to Virtual Environment Technology*.
20. Le Boterf, G. (1994). *De la competence*. Les Editions d'Organisations. Paris.

21. Le Boterf, G. (1997). *Entrevista por AATTANE, CH*. Enterprises formation.
22. León García, Oscar. (2001). Cap. I. *Gerencia del valor*.
23. Licon Vega, Ana Liliam. (2000). *Las nuevas corrientes lúdicas*. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Mozarán. Honduras.
24. Martínez, Yaiza. *Mecanismo cerebral de la creatividad*. Tendencias21.net.
25. Montmollin. (1984). *L'intelligence de la tache*. Lang, Berna.
26. Mori F., Ismael; Méndez A, David. (1995). *Validación de un Test de agilidad*. Barcelona, España. Universidad de Oviedo.
27. Ruiz Botero, Luz Dary. (2001). *La sistematización de prácticas*. Universidad Autónoma Latinoamericana y el Instituto popular de capacitación. Colombia.
28. Servicio público de empleo de Castilla y León y la Unión Europea. (s.f.). *Gestión por competencias*.
29. Spencer, Jr. Mc Clelland D. and Spencer S. M. (1994). *Competency Assessment Methods*. History and State of the art.
30. Tejada, Fernández José. (1999). *Acerca de las competencias profesionales*.

#### **Material audiovisual (Película) consultada**

1. Covey, Stephen Ph.D. (1996). *Los siete hábitos de la gente altamente efectiva*. [DVD]. EE.UU.: Covey company.
2. *Diccionario DRAE*. (2009). Microsoft Encarta® [DVD]. © Microsoft Corporation.

#### **Norma consultada**

1. IBNORCA-NB-ISO-9000. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario*. La Paz, Bolivia: IBNORCA.

#### **Textos consultados**

1. Antunes, Celso. (2003). Cap. III. Adestramento neuróbicos. Em *O lado direito do cérebro e sua exploração em aula*. (1ª ed., pp. 21-22). Bs. Aires, Argentina: Kipus.
2. Bierge, J. (1974). Cap. XV. Psicología clínica. En *Medicina General*. (pp. 668). Barcelona, España: Ramón Sopena.
3. Braidot, Néstor. Ph.D. (2008). Cap. X. Inteligencia intuitiva y creatividad. En *Neuromanagement*. (1ª ed., pp. 263-279). Buenos Aires, Argentina: Granica.
4. Chiavenato, Idalberto. Ph.D. (2004). Cap XII. Liderança, poder e política. Em *Comportamento Organizacional*. (1ª ed., pp. 461). D. F., México: Thomson Learning.

5. Chiavenato, Idalberto. Ph.D. (2001). Cap VII. Planejamento tático. Em *Administração-Processo administrativo*. (3ª ed., pp. 177). Bogotá, Colômbia: Mc Graw Hill.
6. Condemarín, M.; Medina, A. (2000). *Evaluación auténtica de los aprendizajes: Un medio para mejorar las competencias en el lenguaje y comunicación*. Santiago, Chile: Andrés Bello.
7. Davis, G.; Scott, J. (1992). *Estrategias para la creatividad*. Argentina: Paidós Educador.
8. Diccionario médico DORLAND (24ª ed.). (1993). Madrid, España: Mc Graw Hill.
9. Diccionario pequeño LAROUSSE ilustrado. (1964). Paris: Librairie Larousse.
10. Facultad de Medicina UMSA. (s.f.). *Cómo elaborar protocolos de investigación*. (Tomo XX). La Paz, Bolivia: Arze, R. & Jordán, M.
11. Feldman, Robert S. (1998). *Psicología con aplicaciones en países de habla hispana: Estados de la conciencia*: Mc Graw Hill.
12. Frankl, Víctor. (1979). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Herder.
13. Hernández Sampieri, Roberto Ph.D.; Fernández Collado, Carlos Ph.D.; Baptista Lucio, Pilar Ph.D. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ª ed.). D. F., México: Mc Graw Hill.
14. Juran, J. M. Ph.D. (1988). *Juran y el liderazgo para la calidad*. Bogotá, Colombia: Díaz de Santos.
15. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (2001). *Organização orientada para a estratégia: Como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. Rio de Janeiro.
16. Koontz, Harold. Ph.D. (1984). Cap. IX. Toma de decisiones. En *Administración*. (2ª ed., pp. 202). D. F., México: Mc Graw Hill.
17. Levy-Leboyer, Claude. (1997). *La gestión de las competencias*. Barcelona, España: Gestión 2000.
18. Marini, C. (2004). *Do Serviço Federal do Processamento de dados*. Brasil: SERPRO.
19. Merani, Alberto Ph.D. (1979). *Diccionario de psicología*. (1ª ed.). D. F., México: Grijalbo.
20. Prieto, J. M. (1997). Prólogo en Levy-Leboyer. *La gestión de las competencias: Cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas*. Barcelona, España: Gestión 2000.
21. Robbins, Stephen P. Ph.D. (2004). Cap. V. Percepción y toma de decisiones individual. En *Comportamiento Organizacional*. (10ª ed., pp. 131, 133). D. F., México: Pearson Prentice Hall.
22. Sellier, Jean Louis. (1976). Cap. I. El por qué de los tests mentales. En *Los Tests*. (p. 17) Bilbao, España: Mensajero.

----- O -----