

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Psicología**



**“Operaciones formales y proyecto de vida en estudiantes de bachillerato  
en una zona urbana”**

**Tesis**

**que para obtener el título de Licenciado en Psicología  
presenta:**

**José Ramón Jiménez Fosado**  
**No. de Cuenta 09955025-1**

Directora: Dra. Rocío Quesada Castillo  
Revisora: Dra. Rosa Elena Nieves Rodríguez

Jurado:  
Juana Estela Cordero Becerra  
Fryda Díaz-Barriga Arceo  
Alma Patricia Piñones Vázquez

**Octubre de 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Gracias, Mamá, por la fortaleza y la tenacidad que me has dado;  
Gracias, Papá por la inspiración y el sueño para seguir este camino;  
Gracias, Juan Carlos, por acompañarme y por retarme;**

**Gracias, Miss Alpha, por la casa donde nacieron mis sueños;**

**Gracias, Abi, por tu amor y por tu apoyo en este proceso;  
Gracias, Chela, Beti, Chucho, Esme, Rodrigo,  
Paco y Alex, por su amistad todo este tiempo;**

**Gracias a la UNAM y a sus maestros por  
darle a mi espíritu la oportunidad de hablar.**

**“Καμεις δε γεσομεθα πολλω καρρονες”  
“Y Nosotros seremos mucho mejores...”**

# ÍNDICE

Resumen.....	3
Introducción.....	4
1. Adolescencia.....	12
1.1. Desarrollo físico.....	14
1.2. Desarrollo cognoscitivo.....	17
1.3. Desarrollo emocional.....	19
1.4. Desarrollo social.....	20
1.5. Desarrollo de la personalidad.....	22
1.6. Desarrollo de la sexualidad.....	27
1.7. Desarrollo moral.....	29
2. Operaciones formales.....	31
2.1. Introducción a la teoría de Piaget.....	31
2.2. Las etapas del desarrollo psico-social.....	32
2.3. Críticas a la teoría de Piaget.....	38
2.4. Las operaciones formales y el pensamiento proposicional.....	39
3. Proyecto de vida.....	49
3.1. ¿Qué es el proyecto de vida?.....	49
3.2. Importancia del proyecto de vida.....	50
3.3. La aparición del proyecto de vida en el adolescente.....	52
3.4. Características del proyecto de vida.....	56
4. Método.....	59
4.1. Pregunta de investigación.....	59
4.2. Hipótesis.....	61
4.3. Definición de variables.....	61
4.4. Instrumentos.....	62
4.5. Tipo de investigación.....	67
4.6. Diseño de investigación.....	68
4.7. Muestra.....	68

5. Resultados.....	71
5.1. Prueba estadística.....	71
5.2. Prueba de desarrollo cognoscitivo.....	72
5.3. Prueba de proyecto de vida.....	80
5.4. Relación entre la prueba desarrollo cognoscitivo y proyecto de vida.....	85
6. Conclusiones.....	87
7. Limitaciones y propuestas.....	91
Referencias.....	95
Anexos.....	98

## RESUMEN

En la presente investigación se intentó comprobar si el nivel de *operaciones formales* en el desarrollo intelectual está relacionado con la capacidad para desarrollar un *proyecto de vida*. Se utilizó a una población consistente en estudiantes de los últimos dos años de preparatoria de una escuela particular del sur de la Ciudad de México. Se les aplicó la *Prueba de Desarrollo Cognoscitivo* para determinar si estaban o no en el nivel de *operaciones formales*, y se usó una composición para evaluar el *proyecto de vida*. El análisis de datos no permitió corroborar la hipótesis de trabajo. Se concluyó que era necesario obtener una muestra mayor, y con características más amplias, así como la necesidad de desarrollar métodos de evaluación del *Proyecto de vida* más adecuados. Se incluyen algunas otras propuestas.

## INTRODUCCION

Ana tiene 17 años. Está a punto de iniciar su último año de bachillerato. Su escuela lleva el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria y eso significa que debe escoger el área relacionada con la carrera que desee seguir en la Universidad. ¿El problema? Aún no tiene idea de cuál será esa carrera y, por lo tanto, tampoco tiene clara el área que le interesa.

Casi todas sus amigas ya han decidido que área estudiarán pues la mayoría sabe exactamente la carrera que quieren e incluso la Universidad en que les gustaría estar. Pero no Ana. Su familia no la ha podido ayudar mucho; sus papás, con la mejor de las intenciones le han dicho que están muy orgullosos de ella y que la apoyarán en cualquier decisión que tome, su hermano mayor no es muy confiable pues ha cambiado dos veces de carrera, y su prima más cercana en edad decidió que no quería estudiar una licenciatura sino una carrera técnica junto con el bachillerato.

Aunque ha pedido ayuda a la orientadora de su escuela, el problema no tiene visos de solución. No es que no haya ninguna profesión que le guste, es sólo que parece que ninguna le gusta lo suficiente. Además, la orientadora le hizo ver que no solo se trata de escoger un área profesional, sino que también tiene que tomar en cuenta de qué manera se va a relacionar ésta con otros aspectos como el formar una familia, o el querer viajar por el mundo. De repente, la decisión se ve mucho más complicada. Ahora no sólo debe

considerar qué carrera le gusta, sino si le gustaría casarse y tener hijos, y cómo eso se relacionaría con su carrera profesional.

Pero el caso de Ana no es único. Muchos adolescentes se enfrentan a las mismas dudas durante este periodo de su vida. Aunque comúnmente se piensa que esta decisión se da en el último año del bachillerato, no siempre es así. Para muchos adolescentes, la decisión sobre su futuro se empieza a dar desde el final de la secundaria. Para otros, como yo mismo lo pude apreciar en el Programa de Docencia, Orientación, Consejo y Tutoría Psicoeducativa de la Dra. Rosa Elena Nieves, el problema se extiende hasta después de haber entrado a la Universidad.

Es importante, antes de continuar, establecer que la planeación del futuro y el *proyecto de vida*, no se centra en la elección de una carrera universitaria o escoger una preparatoria o un bachillerato. Esto es, no solo se trata de la parte académica de la vida sino de todos sus aspectos. Así, cuando se habla de un *proyecto de vida* se espera encontrar datos sobre todo lo que se quiere que esté presente en nuestro futuro: familia, amistades, situación laboral, grado de estudios, etcétera.

Que un adolescente, como Ana, haya decidido seguir con la preparatoria y esté pensando en continuar con sus estudios, es tan importante como haber decidido abandonar la escuela después de la secundaria, para dedicarse a un oficio en específico. La importancia radica en la manera en que se tomó la decisión.

¿Por qué escogió seguir estudiando o dejar de hacerlo? ¿Qué cosas influyeron en su decisión, sus padres, sus amigos? ¿Qué tanta información se consideró antes de tomar la decisión?

Las respuestas a estas y otras preguntas son lo que van conformando nuestro *proyecto de vida*. Aunque se puede argumentar que un *Proyecto de vida* se va estableciendo desde mucho antes durante la infancia, es en la adolescencia cuando se toman las decisiones, y con ello, las características del *Proyecto*, dependen directamente de la persona que las toma.

El *proyecto de vida*, con lo difícil que es definirlo, no es estático e inamovible, sino que se va conformando y evolucionando a lo largo de la vida. Sin embargo, es hacia el final de la adolescencia cuando las decisiones que se toman pueden llegar a tener un mayor peso.

Antes de esta edad, gran parte de las decisiones que conciernen a los niños son tomadas por los padres o tutores. De igual manera, los acercamientos a las diferentes profesiones se deben en gran medida a los trabajos que desempeñan los padres y otros adultos cercanos al niño, o bien a ocupaciones que se destacan de entre las otras (como un bombero, un piloto, un deportista o un actor)

Por otro lado, los cambios tanto biológicos como psicológicos que son parte de la adolescencia provocan que se vea de otra manera el futuro. En términos cotidianos, se podría decir que la frase “cuando sea grande...” tan común en la infancia ya no se ve ni se siente tan lejana como antes. Sin embargo, el proceso es más complejo que la sola distancia

en el tiempo. Para comprenderlo de una manera más adecuada, es necesario conocer y entender el proceso de desarrollo que se ha llamado adolescencia.

La adolescencia es uno de los períodos de la vida que más atención ha recibido en los últimos tiempos. Conforme la sociedad occidental ha ido avanzando, el paso de la niñez a la adultez cada vez es más largo. De la misma manera, cada vez los adolescentes se van encontrando cada vez con más opciones y más presiones para escoger su futuro.

Como respuesta a esta situación, han ido surgiendo una gran cantidad de teorías y aproximaciones que abordan este proceso. Algunas se centran en el aspecto biológico de la misma; el desarrollo físico, la maduración sexual y hormonal, etcétera. Otras van más allá y, sin dejar de lado la biología, ven a la adolescencia como un proceso inmerso completamente en la cultura, la sociedad, y la individualidad misma de cada adolescente. (Delval, 1994)

Estas aproximaciones teóricas no se dan de manera aislada. Todas ellas toman en cuenta el hecho de que la adolescencia es un momento más de la vida de las personas, por lo que no se pueden sustraer a ésta; por ello, se las llama teorías del desarrollo. En general, las teorías del desarrollo suelen dividir la vida en etapas, pero se puede decir que allí terminan las similitudes. Algunas abarcan desde el momento de la concepción hasta que la persona muere. Otras inician sus observaciones sólo hasta que la persona nace. Otras, consideran que el desarrollo se detiene mucho antes de la muerte. En fin las opciones son muchas.

Una de estas teorías es la desarrollada por el sociólogo y pedagogo suizo Jean Piaget. Piaget propuso una serie de etapas en las que se explicaba el desarrollo de las personas desde el punto de vista de la inteligencia. Estas etapas se sucedían la una a la otra siempre en el mismo orden (Rodríguez, 1987). En total mencionó cuatro etapas, de las cuales las tres primeras fueron las más estudiadas tanto por Piaget como por sus seguidores (ver Battro, 1971).

La etapa de las *operaciones formales* es la última etapa propuesta por Piaget. Dentro de la concepción inicial de su teoría, se consideraba que las personas lograban el nivel de las *operaciones formales* entre los 11 y los 15 años. De acuerdo a esta concepción, los adolescentes casi desde el inicio de esta etapa se encontraban ya en el último nivel de desarrollo psico-social. Además, se consideraba que tarde o temprano todos llegábamos a esta última etapa.

La importancia de las *operaciones formales* radica en que son la base del pensamiento adulto y científico. Hasta antes del desarrollo de las *operaciones formales*, nuestro pensamiento es puramente concreto. Es decir, todas nuestras ideas y juicios se basan en lo observable, en lo concreto, en lo que se puede tocar (Delval, 1994). Las *operaciones formales* nos permiten ir más allá. Podemos hacer razonamientos sobre cosas que no conocemos, somos capaces de ponernos en el lugar de otras personas. Y una capacidad que se desarrolla gracias al pensamiento formal es el pensamiento en el futuro. No es que antes no fuera posible, pero a partir del pensamiento formal, la reflexión sobre el futuro es más válida. Se es capaz de evaluar todas las posibilidades, así como sus consecuencias (Papalia, 1994). Visto desde otra manera, se puede pensar que todos los seres humanos, a cualquier

edad, tenemos la capacidad de fantasear. Pero el agregar a esas fantasías el ingrediente del razonamiento, nos permite analizar y reflexionar sobre cosas que todavía no hayan pasado o que incluso pudieran no pasar nunca (Acosta, 1997).

El *proyecto de vida* abarca la planeación y la reflexión sobre nuestra vida y nuestra carrera, que implican los dos aspectos más importantes en la historia de cada ser humano: la autorrealización y el logro de metas específicas que impulsan el auto-crecimiento y el desarrollo (Acosta, 1997)

Para lograrlo, es importante saber quiénes somos, así como ser capaces de definir un objetivo a largo plazo de lo que queremos ser y lo que queremos hacer. Así el auto-conocimiento es, a la vez, un promotor del *proyecto de vida*, como un resultado de éste.

En resumen, el *proyecto de vida* es tomar la decisión de lo que se piensa hacer con el tiempo de vida que tenemos. Sin embargo, esto no es tan simple. Un *proyecto de vida* no se puede quedar en decir “Cuando sea grande...”. Implica hacer elecciones sobre nuestro futuro tomando en cuenta nuestras necesidades, capacidades, gustos, intereses, posibilidades, y en un sentido amplio los deseos respecto al tipo de profesión que quisiéramos seguir y la familia que quisiéramos formar (o tomar la decisión de no tener familia). Pero sobre todo, un *proyecto de vida*, incluye el asumir la responsabilidad, desde un principio, de las consecuencias de esas decisiones que se están haciendo en el presente (Acosta, 1997).

Estos dos conceptos son de una gran importancia para el desarrollo individual de las personas. En primer lugar se trata del desarrollo de una capacidad de pensamiento adulta, que redundaría en una mejor capacidad para solucionar los problemas que en esta etapa de la vida se presentan.

El *proyecto de vida*, por su parte, es importante en dos aspectos. En primer lugar se trata del camino a la autorrealización de las personas. Todos los que toman la decisión de seguir una carrera o profesión “ponen a prueba la fortaleza de la decisión o del plan original. El resultado no es simplemente un acierto o un fracaso, sino la peculiar configuración de todos los recursos personales, bajo la dirección de un yo fortalecido o debilitado, que apenas comienza la tarea de consolidar la identidad personal” (Merino, 1997, p: 2).

Pero también se trata del éxito de la sociedad como tal. Cada joven que se integra a la sociedad de una manera productiva es un éxito de la misma, y de las instituciones que se dedicaron a la educación de ese joven. Por el contrario, todos los desertores escolares, o los que son marginados de la sociedad, significan un fracaso de la misma.

La responsabilidad recae en varias instituciones sociales, como la familia, la religión, etcétera. Pero la carga mayor la llevan las instituciones educativas, pues éstas tienen la responsabilidad de transmitir las tradiciones y los valores de una sociedad en general. Por supuesto que la sociedad no necesita que todos sus miembros completen todos los niveles de educación para ser exitosa. Se considera comúnmente que de cada 100 niños que ingresan a los primeros niveles educativos, sólo el 20% terminan la enseñanza profesional o de post-grado. (fuente: página de INEGI).

Sin embargo, en lo que hace a las universidades, el gasto social es mayor, por lo que se esperaría que de los que ingresan a este nivel egresara la mayor parte, pero desafortunadamente, esto no sucede. En su tesis de maestría, la Dra. Carmen Merino (1997), presenta estadísticas sobre las diferentes carreras en donde se observa que en casi todas el porcentaje de egreso y titulación con respecto a los que empiezan es de alrededor del 20%.

Una de las razones más comunes que se mencionan en este trabajo es que “la mayoría de los estudiantes que ingresan a una carrera han tomado una de las decisiones más trascendentales de su vida, sin tener los elementos más indispensables para fundamentar su decisión” (Merino, 1997, p: 2).

Entre estos “elementos más indispensables” se incluye el desarrollo de las habilidades del pensamiento. En particular, la teoría del desarrollo intelectual de Piaget juega un papel importante en el presente trabajo. A lo largo de los siguientes capítulos se intentará establecer una posible relación entre el avance del pensamiento al nivel formal y la capacidad de cada uno de nosotros para pensar y proyectar a futuro.

## 1. ADOLESCENCIA

La adolescencia es, de manera general, el periodo de la vida de cualquier persona que está entre la niñez y la adultez. Aunque se suele referir a la adolescencia como un proceso en sí mismo, en realidad se trata de un momento de la vida en que convergen varios procesos importantes en el desarrollo de las personas. Es por eso, probablemente, que recibe tanta atención por parte, tanto de los expertos como de la gente común.

Por un lado, la adolescencia o mejor dicho, la pubertad se inicia con la aparición de los caracteres sexuales secundarios, así como del desarrollo de los primarios y de la maduración de las células sexuales. Al mismo tiempo, la sociedad trata a los adolescentes con cierta ambivalencia: para algunos casos y situaciones, todavía son unos niños, pero en otros se espera que reaccionen con la madurez y experiencia de un adulto. De la misma manera, los mismos adolescentes se empiezan a enfrentar a la realidad del final de su infancia y la necesidad de planear su futuro.

Otro de los cambios importantes que convergen en esta etapa de la vida se da en el campo del desarrollo intelectual. De acuerdo con estudios recientes realizados por la University of California, Los Ángeles (UCLA) y el Instituto Nacional de Salud Mental estadounidense, durante la adolescencia se da un incremento en el crecimiento de materia gris equiparable sólo al que se dan en las primeras etapas de la vida, aún antes del nacimiento. De acuerdo con dichos estudios, la corteza cerebral está en su mayor densidad entre los once y doce años para luego pasar por una etapa de adelgazamiento durante el

resto de la adolescencia. El crecimiento y desarrollo de la corteza cerebral se da en todo el cerebro, pero no de manera homogénea, al principio se desarrollan las áreas cerebrales relacionadas con las funciones básicas. Mientras que al final se desarrolla el área prefrontal, aparentemente alrededor de los 25 años. (Shreeve, 2005)

La adolescencia abarca gran parte de la segunda década de la vida. Esta lenta transición de la niñez a la edad adulta es un fenómeno moderno. En algunas civilizaciones, el periodo de transición es más condensado. En ellas los niños pasan por ceremonias simbólicas, un cambio de nombre o un reto durante la pubertad. A esos eventos simbólicos los antropólogos los llaman ritos de transición. Viene luego uno o dos años de aprendizaje social y luego, entre los 16 y 17 años de edad, el muchacho alcanza la adultez plena y total. Esta rápida transformación se debe, en parte, al hecho de que las habilidades que se necesitan en la vida del adulto en culturas menos complejas pueden ser dominadas sin una educación demasiado larga; sin embargo, la necesidad de un periodo de transición es admitida por todos, ninguna sociedad exige al niño convertirse en adulto de la noche a la mañana.

En la sociedad tecnológicamente avanzada, donde los trabajos más complejos son para los adultos, los adolescentes experimentan una prolongada dependencia. En la mayoría de los casos, los trabajos que pueden conseguir ni son intrínsecamente interesantes ni económicamente bien remunerados. Esta situación prolonga la dependencia que el adolescente tiene de sus padres, retrasando el tiempo en el que puede utilizar sus capacidades con curiosidad, lo cual incrementa su frustración e impaciencia.

Algunos teóricos ven la etapa adolescente como una época de derechos y oportunidades restringidos, así como de papeles prescritos con rigidez (Farber, 1970 en Craig, 1997). Otros poseen una visión más positiva, piensan que el adolescente está en una etapa en que al individuo se le permite explorar y experimentar distintos papeles antes de establecerse en un nicho social y ocupacional. Debe mencionarse que las experiencias sociales y personales de los adolescentes son una función del contexto histórico y cultural en el cual vivan.

### **1.1. DESARROLLO FISICO:**

Los logros biológicos en la adolescencia son un aumento considerable en el ritmo de crecimiento y de tamaño corporal, un desarrollo rápido de los órganos reproductores y la aparición de características sexuales secundarias. Algunos de los cambios ocurren en todos los niños y niñas (aumento del tamaño, mayor fuerza y vigor) pero en su mayor parte son propios de cada sexo.

Los cambios físicos son controlados por las *hormonas*, que son productos químicos que segregan en poca cantidad las glándulas endocrinas. Las hormonas que afectan el crecimiento de los adolescentes están presentes en poca cantidad a partir de la etapa fetal, pero su producción aumenta mucho durante la pubertad. Las hormonas masculinas y femeninas están presentes en los individuos de ambos sexos, pero los hombres, tienen más de las hormonas andrógenas, de las cuales la más importante es la *testosterona* y las mujeres tienen más de las hormonas *estrógenos* y *progesterona* (Money, 1980 en Rice, 1997).

Cada hormona tiene un punto blanco. La secreción de testosterona hace que el pene crezca, la espalda se ensanche, y el pelo en el área genital y en la cara. El estrógeno hace que el útero y los pechos crezcan, también las caderas se ensanchan. Los testículos y los ovarios son glándulas sexuales que cumplen dos funciones: producir gametos (espermatozoides u óvulos) y segregar andrógenos y estrógenos. Las hormonas que segregan la glándula pituitaria y las glándulas sexuales tienen una repercusión emocional y fisiológica en el adolescente.

Por lo general, los cambios de la pubertad están precedidos por un incremento en la grasa del cuerpo. Los huesos y los músculos aumentan en tamaño, disparados por la misma fuente de hormonas, en este transcurso, los chicos pierden la grasa extra que acumularon al inicio; sin embargo, las niñas tienden a conservar la mayor parte de la grasa que acumularon, aún cuando termina distribuyéndose en distintos lugares del cuerpo.

*Maduración sexual en los hombres:* Después que surge el crecimiento, el segundo cambio biológico más importante es el desarrollo del sistema reproductor en el hombre, la primera indicación de la pubertad es el crecimiento acelerado de los testículos y el escroto. Aproximadamente un año más tarde, se advierte un crecimiento rápido en la talla y en el pene, con un desarrollo concomitante de las vesículas seminales y de la próstata. Mientras tanto, en el desarrollo de los testículos y del pene, empieza a aparecer el vello púbico, pero no alcanza su crecimiento pleno hasta que termina el desarrollo genital. Durante este periodo también hay un incremento en el tamaño del corazón y de los pulmones, debido a la acción de las hormonas sexuales del hombre, testosterona, los varones también desarrollan más células rojas en la sangre que las mujeres.

La primera emisión seminal puede ocurrir a partir de los 11 años de edad y hasta los 16. La eyaculación inicial normalmente, acontece en el periodo de crecimiento rápido; por lo general, las primeras emisiones aún no tienen suficiente espermatozoides como para que sea fértil (Money, 1980 en Rice, 1997)

El cambio de voz sucede relativamente tarde en la secuencia de cambios de la pubertad y en muchos niños, se da de manera muy gradual como para ser tomado en cuenta como un pilar del desarrollo (Rice, 1997).

*Maduración sexual en las mujeres:* En las mujeres, el incipiente crecimiento de los senos suele ser, aunque no siempre, la primera señal de que se ha iniciado la pubertad. Al mismo tiempo se da el crecimiento del útero y de la vagina, así como un aumento en las dimensiones del clítoris y los labios genitales.

La menarca, que es la primera menstruación, posiblemente sea la señal más impresionante y simbólica del cambio que opera en las mujeres; ocurre tardíamente en el ciclo después de alcanzar el máximo nivel de crecimiento. La menarca puede ocurrir desde los 9 1/2 años y hasta los 16 1/2 años; aunque una edad promedio puede ser 12 1/2 años de edad. Por lo común, la menarca se presenta cuando una niña está cerca de alcanzar su peso adulto y cuando ha almacenado una mínima cantidad de grasa en el cuerpo. Este acontecimiento en las niñas con un peso promedio, sucede por lo general cuando pesan alrededor de 50 Kg. (Money, 1980 en Rice, 1997).

## **1.2. DESARROLLO COGNOSCITIVO:**

En esta época ocurren cambios trascendentes. Un aumento de la capacidad y estilo de pensamiento enriquece la conciencia del adolescente, su imaginación, su juicio y su penetración. Este perfeccionamiento de las capacidades también produce una rápida acumulación de conocimientos que abre una gama de cuestiones y problemas capaces de complicar y enriquecer su vida.

En la teoría del desarrollo propuesta por Piaget, menciona la aparición del *pensamiento de las operaciones formales*. Este nuevo procesamiento intelectual es abstracto, especulativo y libre de circunstancias y del ambiente inmediato. Incluye pensar en las posibilidades, comparar la realidad con aquello que puede ocurrir o con aquello que nunca podrá suceder (Craig, 1997) El pensamiento de las *operaciones formales* requiere la capacidad de formular, probar y evaluar hipótesis. El pensamiento hipotético incluye no solo manipulación de elementos conocidos y verificables, sino además de aquellos que son contrarios a los hechos ("supongamos ahora que...").

Además, muestran una creciente capacidad de planear y prever las cosas. Otra capacidad cognoscitiva adquirida en la adolescencia es reflexionar sobre el pensamiento. Los adolescentes aprenden a examinar y modificar intencionalmente su pensamiento; se vuelven extremadamente introspectivos y ensimismados. Por otra parte, empiezan a poner todo en tela de juicio, a rechazar los viejos límites y categorías; al hacerlo, constantemente excluyen las actitudes tradicionales y se convierten en pensadores más creativos (Craig,

1997). Todas estas capacidades son parte esencial del proceso de formulación de cualquier proyecto, incluyendo el *proyecto de vida*, en mayor o menor medida.

El pensamiento de las *operaciones formales* puede caracterizarse como un proceso de segundo orden --el primer orden del pensamiento es descubrir y organizar las relaciones existentes entre objetos. Este segundo orden consiste en reflexionar sobre los propios pensamientos, buscar relaciones entre relaciones y maniobrar con fluidez entre la realidad y la posibilidad (Inhelder y Piaget, 1958). He aquí tres características del pensamiento del adolescente:

- 1) La capacidad de combinar todas las variables y encontrar una solución.
- 2) La capacidad de hacer conjeturas sobre el efecto que una variable tiene en otra.
- 3) La facilidad de combinar y distinguir las variables de modo hipotético-deductivo ("Si X está presente, Y ocurrirá") (Papalia, 1999).

*Conocimiento de sí mismo y egocentrismo en el adolescente:* Un aspecto del pensamiento propio de las *operaciones formales* es la capacidad de analizar los propios procesos del pensamiento. Por lo regular muchos de los adolescentes se valen de ella; además de conocerse mejor a sí mismos, un tipo peculiar de egocentrismo es producido por la interacción entre la capacidad de tener en cuenta los propios pensamientos y la preocupación por la metamorfosis que está operándose. Los adolescentes tienden a creer que los otros se sienten tan fascinados por ellos y por su conducta como ellos mismos.

Muchas veces no aciertan distinguir entre los intereses propios y las actitudes de los demás, de aquí que tiendan a anticipar las reacciones de quienes los rodean, suponen que los demás los aprueban o critican con la misma fuerza que ellos mismos lo hacen. Los efectos de una investigación revelan que a los adolescentes les inquieta mucho más que a los niños la posibilidad de que otras personas descubran sus deficiencias (Papalia, 1999).

### **1.3. DESARROLLO EMOCIONAL:**

Si bien el 80% de los adolescentes se une en grupos de amigos, un significativo 20% no lo hace; por lo general, se piensa que aquellos que no se unen a esos grupos son solitarios aunque esto no debería tomarse totalmente como tal. Los antiguos ermitaños o místicos modernos han buscado la soledad con propósitos de contemplación o para profundizar en su experiencia religiosa. El trabajo creativo, la pintura, la música, la composición, o escribir por ejemplo, son solitarios. Muchos buscan la soledad para poder pensar mejor al estar solo y así, poder solucionar sus problemas (Rice, 1997).

Los adolescentes pueden pasar por un periodo de tensión y parte de la capacidad de manejar las tensiones crece con la búsqueda de apoyo en al menos un área de compromiso. Los adolescentes que pueden encontrar seguridad en algunos entornos o relaciones, están mejor equipados para lidiar con las incomodidades en otros aspectos de sus vidas. Es mucho más fácil habérselas con los cambios graduales con relación a padres y hermanos, la escuela, o el grupo de amigos que con los cambios en todas estas áreas a la vez (Rice, 1997).

Cabe mencionar que los cambios hormonales pueden propiciar que surjan algunos brotes de depresión. Toolan (1962, citado en Craig, 1997) investigó si la depresión es más frecuente en la adolescencia que en la edad adulta; encontró que la depresión sí se presenta en esta etapa, pero la depresión más fuerte es la que se experimenta en la senectud.

La depresión en el adolescente puede observarse como:

- Falta de motivación
- Falta de atención que repercute en un rendimiento escolar bajo.
- Falta de apetito
- Ansiedad
- Aislamiento
- Hipersomnias, entre otros indicadores más.

#### **1.4. DESARROLLO SOCIAL:**

Los adolescentes reciben un fuerte influjo de sus familias, pese a que los viejos vínculos están muy tirantes en algunos casos. Los padres continúan influyendo no solo en las creencias de los adolescentes también influyen en su conducta. Si bien parece ser pequeña la diferencia entre la manera en que los hombres y mujeres adolescentes refieren sus relaciones familiares (Papalia, 1999), parece haber una gran diferencia entre la conducta y los papeles de padres y madres en las relaciones familiares adolescentes (Steinberg, 1987 en Papalia 1999).

Durante la adolescencia aumenta la importancia del grupo de compañeros de la misma edad (pares o coetáneos). El adolescente busca apoyo en otros al afrontar las transformaciones físicas, las crisis emocionales y los cambios sociales. Tienden principalmente a buscar ayuda en aquellos que sufren problemas parecidos; existen estudios que demuestran que los adolescentes pasan al menos la mitad de su tiempo con sus coetáneos, amigos y compañeros de clase y mucho menos tiempo con sus familias (Csikszentmihalyi y Larson, 1984 en Papalia, 1999).

Los sistemas de trabajo con los compañeros de la misma edad son esenciales para el desarrollo de las destrezas sociales en los adolescentes. La igualdad recíproca que caracteriza las relaciones sociales de los adolescentes también contribuye a desarrollar respuestas positivas a las crisis con las que los jóvenes se enfrentan (Epstein, 1983; Hawkins y Berndt, 1985, en Papalia 1999).

La mayoría de los adolescentes son miembros de un grupo de coetáneos adolescentes. Sus miembros comparten características o reputaciones similares; por ejemplo, los tramposos, los populares, los inteligentes, los viciosos... (Rice, 1997).

En la adolescencia tardía, a menudo los patrones de amistad se basan en compartir actividades particulares. Durante la adolescencia, la amistad toma un sentido más fundamental; a medida que las personas se independizan de sus familias, dependen cada vez más de sus amistades para que les proporcionen apoyo emocional y operan como el ámbito en el que se prueban los nuevos valores (Douvan y Adelson, 1966; Douvan y Gold,

1966 en Craig 1997). Con los amigos cercanos, el adolescente joven está trabajando en modelar formar una identidad; para estar en posibilidad, el adolescente debe sentirse aceptado por los demás y simpatizar con ellos. Los adolescentes tienden a seleccionar amigos que pertenecen a una clase social similar y que tienen intereses, valores morales y ambiciones académicas análogas (Berndt, 1982 en Papalia 1999).

### **1.5. DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD:**

Sullivan distingue 3 etapas en la adolescencia que describe en los siguientes términos:

*Preadolescencia (11-12 a 13-14):* En cuanto a sus relaciones sociales, busca de entre el grupo de compañeros a uno en particular, Erikson lo llama, el amigo isofílico; esta relación ya tiene muchas de las características de un amigo verdadero: comparten experiencias, aptitudes, sueños y existe una genuina preocupación por el bienestar de ese amigo isofílico. Ese amigo isofílico es muy similar a la persona; es un poco defender la identidad propia mediante "un amigo como yo", que habitualmente también es del mismo sexo.

*Adolescencia temprana (14-15 a 16-17):* Se presenta por primera vez la concupiscencia (interés por una gratificación sexual) asociado con una satisfacción genital; por lo tanto, el amigo isofílico empieza a pasar a segundo plano porque ahora busca a una pareja, es el interés por las relaciones heterosexuales.

*Adolescencia tardía (17 a 20):* Su principal interés son los encuentros heterosexuales, va más allá de la gratificación sexual, busca la intimidad que abarca aspectos de amor, cariño y seguridad.

De acuerdo a la teoría de Erikson, el adolescente deberá atravesar por dos etapas que son:

En la adolescencia temprana, *Identidad del ego frente a difusión del ego:* antes de la adolescencia el niño aprende varios roles diferentes: el de estudiante o amigo, hermano mayor, católico, italiano, atleta y muchos otros. En la adolescencia es importante integrar todos estos papeles en una identidad congruente. El adolescente busca los valores y actitudes básicas que son comunes a los papeles anteriores. Si no logra integrar una identidad central o no puede resolver el gran conflicto entre dos papeles centrales con sistemas de valores opuestos, el resultado es lo que Erikson denomina *difusión del ego*.

En los últimos años de la adolescencia y parte de la adultez temprana, la etapa que de acuerdo a Erikson atraviesa es también *intimidad frente a aislamiento*, en donde el conflicto central del desarrollo es el de intimidad frente a aislamiento; La intimidad de que habla Erikson se refiere a algo más que la intimidad sexual, es la capacidad de compartir el yo con otra persona de uno a uno u otro sexo, sin miedo a perder la propia identidad. La eficacia con que una persona conquista esta intimidad se verá afectada por el desarrollo de los cinco conflictos precedentes considerados por Erikson, si bien sólo dos son parte de la adolescencia.

*Modelamiento o formación de la identidad:* El desarrollo cognoscitivo del adolescente le permite observar los conflictos e inconsistencias de sus diversos roles, así como reestructurarlas de manera que se modele o consolide su identidad. Erikson considera la formación o modelamiento de la identidad como un aspecto crucial para un paso exitoso hacia la edad adulta.

Dos fuentes de identidad de las que el adolescente puede derivar roles y valores son los grupos de referencia y las personas significantes para ellos. Un problema a enfrentar es el de integrar la abrumadora variedad de roles para lograr una identidad consistente.

Con base en el trabajo de Erikson, James Marcia, definió cuatro etapas de personalidad por las que el adolescente ha de atravesar:

- 1) Los adolescentes que han hecho compromisos sin pasar por una etapa de crisis se encuentran en el *estatus de exclusión*.
- 2) Aquellos que no han hecho ningún compromiso y tampoco han pasado por una crisis de identidad, están en el *estatus de difusión*.
- 3) Aquellos que atraviesan una crisis de identidad se encuentran en la *etapa de aplazamiento*.
- 4) Aquellos que han pasado por una crisis de identidad y han establecido sus compromisos se encuentran en el *estatus de logro de la identidad*.

El estatus en la identidad de una persona influye en sus expectativas sociales, su autoimagen y en sus relaciones hacia el estrés.

El proceso de autodefinición, denominado modelamiento de la identidad es muy extenso y complejo, da lugar a la continuidad entre el pasado, el presente y el futuro de la persona. Forma un marco para organizar e integrar las conductas en diversas áreas de la vida, concilia las inclinaciones y el talento de la persona con identificaciones o papeles iniciales que le fueron proporcionados por los padres, los compañeros y la sociedad. Al ayudar a la persona a conocer cuál es su posición en la sociedad en comparación con otros, proporciona así mismo una base para hacer comparaciones sociales. También, un sentido interno de la identidad contribuye a conferir dirección, propósito y significado a la vida propia en un futuro.

*Imagen corporal y adaptación:* Los adolescentes observan los cambios que sufren con interés y fascinación; constantemente comparan sus propios cuerpos con el ideal cultural. Los adolescentes que maduran antes de lo normal tienen algunas ventajas respecto a los que maduran más tarde. Para las muchachas, la maduración a temprana edad es una condición ambivalente (Frazer y Lisonbee, 1950).

*Las metas en el adolescente:*

Los adolescentes se encuentran en el momento de la vida en que, tanto los padres como la sociedad, esperan que empiece a tomar un mayor control de su propia vida. Se puede decir de manera general que tomar el control implica tomar decisiones y formarse metas.

Estas metas y las decisiones que se toman al respecto son el primer acercamiento a la formulación de un *proyecto de vida*.

- Elección vocacional: son muchos los elementos que determinan la elección de carrera; como son, la influencia de los padres, reconocimiento, oportunidad laboral y las aptitudes y actitudes. Es un proceso que involucra la aceptación del individuo, es importante que aprenda a buscar la mejor elección sin sacrificar sus expectativas.
- Elección de pareja: en la adolescencia, empieza el interés por el sexo opuesto, se busca una pareja que generalmente es la parte complementaria, ya que son las relaciones que de acuerdo a la evidencia empírica, son más duraderas si se les compara con las parejas en las que los miembros son muy semejantes.

Osorio (1991) y más tarde Knobel (1989) (citados en Papalia, 1997), hacen una descripción de las características psicosociales en el adolescente:

- a) Búsqueda de sí mismo y de la identidad propia.
- b) Redefinición de la imagen corporal, por la pérdida del cuerpo infantil y la adquisición del cuerpo adulto.
- c) Culminación del proceso de separación/individuación de un vínculo de dependencia hacia los padres, para sustituirlo por una autonomía plena.
- d) Establecimiento de una escala de valores o código propio.
- e) Conciliación de pautas de identificación con el código propio, además de la confrontación del mismo, con el grupo de pares.

f) Resolución de crisis religiosas. En éste influyen los padres, el propio desarrollo cognoscitivo, la relación de pareja; por lo que se cuestionan los dogmas religiosos.

g) Evolución sexual, del autoerotismo hasta la heterosexualidad.

h) Constantes fluctuaciones en el estado de ánimo, presencia de estrés, depresión, ansiedad, producto de las diferentes presiones, de los cambios hormonales y de la falta de resolución de conflictos.

### **1.6. DESARROLLO DE LA SEXUALIDAD:**

En términos de desarrollo físico, la adolescencia se inicia con la pubertad. Aunque comúnmente se usan de manera indistinta, estos dos términos se refieren a dos aspectos del desarrollo relacionados, pero distintos. Mientras que la adolescencia abarca toda la gama de cambios en los terrenos social, psicológico, físico, etcétera, la pubertad se refiere únicamente a los cambios físicos que dan inicio a la adolescencia (Delval, 1994).

El ámbito de la sexualidad es uno de los aspectos que más se ven afectados por la aparición de la pubertad. En esta etapa, una serie de aumentos en los niveles de algunas hormonas y la aparición de otras, detonan una serie de transformaciones físicas y fisiológicas con una rapidez que no se presentaba en el cuerpo desde después del nacimiento. Además de un aumento en la talla y en la forma del cuerpo, también se inicia el desarrollo de los llamados caracteres sexuales secundarios. En general se considera que la pubertad se inicia en el momento en que estos cambios empiezan a ser evidentes físicamente.

En el caso de las mujeres, los cambios se inician a una edad más temprana que en el de los hombres y comprenden el crecimiento de los senos, la aparición de vello púbico y axilar, además del mencionado aumento en la estatura. Poco tiempo después, se presenta la primera menstruación, aunque todavía pasara algún tiempo antes de que su función reproductiva se haya desarrollado por completo.

Los hombres, como ya se dijo, inician la pubertad un poco después que las mujeres. Sin embargo, en términos de altura y fuerza, éstos suelen ser mayores. Además, se da un mayor crecimiento de los testículos y el escroto, y aparición del vello púbico, axilar y engrosamiento del facial. (Delval, 1994).

Desde el punto de vista psicológico, la sexualidad consta de tres elementos indivisibles:

1. Identidad de género: consiste en sentirse hombre o mujer, esto se manifiesta por medio del rol de género.

2. Rol de género: se refiere a todas aquellas conductas que una persona exhibe para indicar a otros y a sí mismo, el grado en que se es hombre o mujer.

3. Orientación sexual: es la atracción o preferencia de una persona, para elegir compañero sexual.

A lo largo de la adolescencia, se van conformando los tres elementos y al finalizar la adolescencia, ya se encuentran establecidos.

## 1.7. DESARROLLO MORAL

De acuerdo a Piaget, en la adolescencia surge el nivel III del desarrollo moral, en la cual existe una mayor flexibilidad hacia las reglas considerando la intención y el contexto de la situación. Aquí el adolescente hace una definición de valores que los va asumiendo como propios y por lo tanto los va a defender (Beard, 1969).

Por otro lado Kohlberg (Papalia, 1997 y Craig, 1997) plantea el desarrollo moral de la adolescencia como una etapa más llamada: **Moralidad posconvencional**, en la cual se presenta la asunción, aceptación y definición de los valores propios del individuo, los cuales funcionan como un sistema ético para guiar su conducta y que a la vez los va a defender y no los violará, de manera que el castigo que pudiera recibir por sus actos es mínimo en comparación con la inquietud que no lo dejará tranquilo si no sigue sus propios valores.

En esta etapa las personas reconocen y aceptan los valores como democráticamente universales, se interesan en mantener los principios universales porque van más allá de las leyes existenciales, motivándose a ganar el respeto de la comunidad. Con esto surge el problema de conciencia individual y auto condena.

De manera armoniosa, en esta etapa destacan los diferentes elementos de la personalidad, y el individuo se prepara para una carrera, para el matrimonio y la vida

familiar. Dicho de una manera más cercana al propósito de este trabajo, el adolescente está iniciando la formación de su *proyecto de vida*.

El adolescente se encuentra en la etapa 4 que se caracteriza por un cambio de un foco en las relaciones mutuas entre individuos a una orientación más generalizada que considera la defensa del orden social y el bienestar al que se pertenece.

## **2. OPERACIONES FORMALES**

### **2.1. Introducción a la teoría de Piaget**

Como ya se mencionó anteriormente, existen muchas teorías y aproximaciones teóricas sobre el desarrollo humano. En este momento, se va a explorar un poco más la teoría de Piaget acerca del desarrollo cognoscitivo.

Piaget se interesó por estudiar la inteligencia, pero a diferencia de Binet, con quien trabajó, se dedicó a estudiar su desarrollo, más que su conformación. Para él la inteligencia es una creación continua que se va modificando a sí misma sin interrupción. En un principio, todos nacemos con una serie de características biológicas que determinan nuestra manera de relacionarnos con el ambiente. Estas características, si bien son necesarias, también limitan la experiencia. Pero estos límites son superados por el razonamiento (Delval, 1994).

González Siller (1989) explica que la teoría piagetiana se enfoca en la manera en que la persona adquiere conocimientos por medio de la organización (tanto de las acciones como de los conceptos) y de la adaptación.

Esta adquisición de conocimientos va de lo más sencillo a lo más complejo (organización), y la forma de adquirirlos es por medio de la adaptación. Este último concepto, que dentro de la teoría piagetiana está compuesto por la asimilación y la acomodación, es muy similar al sentido que tiene dentro de la biología. La asimilación se

encarga de incorporar las acciones y los nuevos conceptos a la estructura ya construida, mientras que la acomodación es la modificación de ésta a causa de las transformaciones sufridas.

Es el proceso de adaptación lo que permite al organismo mantener el equilibrio entre los factores internos (maduración) y los externos (acción del medio), necesario para la consolidación de las operaciones. La adaptación también es responsable de la construcción de la inteligencia. Ésta es gradual; en un principio se basa en la repetición de acciones que permiten la formación (y más adelante su modificación) de esquemas. Poco a poco, la mente se va desarrollando hasta que se llega a algo más que simplemente la modificación de esquemas: la etapa operacional.

## **2.2. Las etapas del desarrollo psico-social**

Así, el razonamiento de las personas se va desarrollando poco a poco a través de cuatro etapas. En cada etapa hay un incremento de comportamientos que a su vez serán superados o modificados en la etapa posterior. De acuerdo con Rodríguez (1987), la característica más importante de esta clasificación es que las diferentes etapas son inalterables en su orden, si bien se pueden mostrar adelantos o retrasos en su desarrollo.

Rodríguez hace el siguiente resumen de las diferentes etapas del desarrollo de Piaget.

- ✪ **Período sensorio-motriz:** Se extiende desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años. Durante esta etapa, las actividades principales de las personas son la percepción y algunas actividades motrices, y las representaciones y el pensamiento son casi nulos o inexistentes.

Las diferentes conductas que presentan los niños a lo largo de este período derivan de esquemas y reflejos innatos que se van generalizando y coordinando poco a poco. Así, el niño va incorporando nociones de espacio, tiempo y causalidad.

- ✧ **Período preoperacional:** Este período abarca entre los 2 y los 7 años aproximadamente y se caracteriza por la aparición de las representaciones o pensamientos. Sin embargo, esta función es todavía primitiva. Su razonamiento casi siempre es inadecuado, no es capaz de comprender las razones o puntos de vista de los demás y en general es un pensamiento muy estático, sin la flexibilidad que se puede apreciar en personas mayores de esta edad.

Durante el período preoperacional se consolidan actividades que se iniciaron al final de la etapa sensorio-motriz: dibujo, juego simbólico, imitación diferida y lenguaje, y las nociones de espacio, tiempo y causalidad.

- ✧ **Período de las operaciones concretas:** Inicia alrededor de los 7 años y termina alrededor de los 12, cuando la formación de clases y series se da mentalmente (Beard, 1969). El uso del lenguaje es mucho mejor, y el pensamiento es menos estático o rígido que en la etapa anterior, pero los razonamientos se ven atados todavía a la realidad concreta (de ahí su nombre) y se dificulta pensar en hechos probables o incluso imposibles. Se pueden imaginar series de incrementos en tamaños, formas y áreas y las acciones o agrupamientos de acciones que se requieren para formar una serie. También es posible representar puntos de vista diferentes a los propios. Sin embargo, aún hay problemas al enfrentarse a

razonamientos de tipo verbal, donde el sujeto no puede manipular directamente los elementos del problema. Al enfrentarse a problemas, los soluciona mediante ensayo y error, en vez de probar hipótesis de manera sistemática. Tampoco es capaz de ir más allá de los datos disponibles, descubrir reglas generales, aceptar asunciones o imaginar otras posibilidades de las reales. Piaget (Beard, 1969) lista 8 agrupamientos de asociaciones que se presentan durante esta etapa:

1. Jerarquía de clases: Los niños son capaces de separar por clases de manera sucesiva. Generalmente, esta clasificación se da en pares. Por ejemplo, puede dividir a los animales en carnívoros y herbívoros y luego a los carnívoros en mamíferos y reptiles, y así sucesivamente.
2. Orden de sucesión: Les es fácil ordenar por numeración, o por orden alfabético, Empiezan a entender conceptos como los números ordinales.
3. Substitución: Comprenden que se puede llegar a un mismo resultado de maneras distintas, en su forma matemática sería:  $1+6=2+5=3+4$
4. Relaciones Simétricas: Son capaces de comprender que la distancia es la misma del punto A al punto B que del punto B al punto A; sin embargo, aún les cuesta trabajo la comprensión, si por ejemplo el Punto A es un árbol pequeño y el punto B es un árbol grande. Tienen también la capacidad de comprender, de una manera mucho más clara, conceptos como la amistad, la enemistad, y el compañerismo de grupo.
5. Multiplicación de Clases: Pueden ordenar objetos considerando simultáneamente dos características, como por ejemplo color y forma en

figuras geométricas. Y también enfrentarse a exámenes con preguntas de características similares, por ejemplo: País africano que empieza con E.

6. Multiplicación de series: Es posible identificar objetos pertenecientes a dos series diferentes: El segundo niño de la tercera fila.
7. Árbol familiar: Los niños son capaces de agrupar individuos haciendo que un término corresponda con varios otros en lugar de con sólo uno.
8. Árbol familiar de clases: Sucede lo mismo que con el árbol familiar solo que en vez de individuos, agrupan clases.

Estas 8 formas de agrupamiento se dan siguiendo 5 leyes que se enlistan a continuación:

- I. Cuando cualesquiera elementos de un grupo son combinados producen un nuevo elemento del mismo tipo.
- II. Cada cambio es reversible, las dos clases que se acaban de combinar pueden ser separadas nuevamente; si  $A + A_1 = B$ , entonces  $A = B - A_1$
- III. La combinación de operaciones es asociativa, por ejemplo:  $A + (B + C) = (A + B) + C$
- IV. Una operación, al combinarse con su complemento, se anula.
- V. Una clase sumada a sí misma da como resultado la misma clase:  
 $Hombres + hombres = hombres$

En cuanto al juego, cada vez disminuyen más los juegos simbólicos y desaparecen los amigos imaginarios. Además, el niño en la etapa concreta, está limitado en el razonamiento verbal, pues se rehúsa a considerar las

premisas desde otro punto de vista. Tampoco puede asumir la verdad de un argumento si en realidad no cree en él. Por ello, tiene dificultad para explicar proverbios y otras construcciones de lenguaje similares. (Beard, 1969)

- ❖ **Período de las *operaciones formales*:** Es la última etapa del desarrollo intelectual de acuerdo a la teoría de Piaget. Se inicia alrededor de los 12 años, es la consolidación del pensamiento adulto. (Rodríguez, 1987) Sin embargo, Beard (1969) sugiere que la capacidad par pensar con operaciones formales no se desarrolla hasta que los niños han alcanzado una edad mental de 13 años. Piaget considera que las operaciones formales se inician por medio de la cooperación con otras personas, y esta cooperación requiere del intercambio constante de puntos de vista (Beard, 1969 y Piaget, 1972). En un apartado posterior se revisará más a fondo esta etapa.

Flavell y Labinowicz (citados por Gonzáles Siller, 1989) mencionan que las diferentes etapas propuestas por Piaget no son escalonadas. Por las características que le atribuía a cada una de ellas, así como por las investigaciones que se habían hecho al respecto, llegaron a la conclusión de que eran etapas superpuestas. Ya antes, Flavell había establecido que las etapas tenían un orden y una sucesión invariable, pero esto no significa que se pasara a la etapa siguiente de un momento a otro. Por el contrario, ambos autores suponen la existencia de un momento en que se pueden encontrar elementos de la etapa anterior y la etapa a la que se está entrando. Además, es posible, que mientras que en algunas actividades la persona muestre un claro desarrollo de una etapa, no sea tan claro en una actividad diferente.

### 2.3. Críticas a la teoría de Piaget

Hasta el momento, se han revisado las nociones básicas de la teoría de Piaget de una manera general, y más adelante se estudiará en particular el período de las *operaciones formales*. A pesar de la importancia que ha tenido su teoría, o tal vez por ello, no ha sido ajena a críticas y consideraciones respecto a la precisión de sus ideas. Como pasa con las teorías fuertes, estas críticas no la han destruido sino que han fomentado su desarrollo y su evolución.

Dentro de la concepción inicial de la teoría de Piaget, se consideraba que las personas lograban el nivel de las *operaciones formales* entre los 11 y los 15 años. De acuerdo con esta concepción, los adolescentes casi desde el inicio de esta etapa se encontraban ya en el último nivel de desarrollo psico-social. Además, se consideraba que tarde o temprano todos llegábamos a esta última etapa.

Sin embargo, esta concepción pronto se puso en duda. En uno de sus trabajos, Lovell (1961, cit. Siller, 1989) descubrió que una gran cantidad de adolescentes mayores a los 15 años no empleaban el pensamiento formal. En 1965, Jackson repitió los experimentos que habían realizado Piaget y sus colaboradores y encontró que muy pocos iniciaban el proceso de las *operaciones formales*, no se diga la etapa de las *operaciones formales* avanzadas (González Siller, 1989)

Trabajos similares de diferentes autores (González Siller menciona una compilación hecha por Martorano en 1977) llevaron a Piaget a modificar su planteamiento original, y

extender el periodo de logro de las *operaciones formales* hasta poco después de los 20 años. En el presente estudio, los participantes contaban con entre 16 y 19 años de edad. Aunque se hubiera podido encontrar participantes mayores, no hubieran estado en el momento de necesitar tomar una decisión sobre su futuro, que es lo que queríamos conocer.

Otro aspecto de la teoría de Piaget que ha recibido atención por parte de los críticos es si realmente se puede dividir el desarrollo psico-social en etapas. (Berk, 1999). En primer lugar se sostiene, que existen pocas habilidades cognitivas que no estén presentes en alguna de las etapas propuestas por Piaget y que cuando es así, éstas no aparecen de un momento a otro. Sobre todo, consideran que el pensamiento se desarrolla gradualmente y no por etapas. Otros consideran que el concepto de etapas todavía es funcional pero que necesita modificarse. En este sentido, el concepto de etapa debe de modificarse de manera que sea menos cerrado y restringido y permitir que un conjunto relacionado de competencias se desarrolle a lo largo de un período extenso dependiendo tanto de la madurez biológica como de la experiencia con diferentes tipos de conocimientos y tareas.

Está claro que la concepción original de Piaget ya no se acepta en su totalidad, sin embargo, en tanto no se encuentre una explicación más satisfactoria, no será posible reemplazarla. Por otro lado, quizá no sea necesario su reemplazo, sino simplemente permitir que la propia teoría se vaya modificando a sí misma y creciendo conforme nuevos conocimientos se van adquiriendo.

## **2.4. Las *operaciones formales* y el pensamiento proposicional**

A pesar de las características de las etapas del desarrollo del pensamiento, es posible ver, cuando no se está en un período de tránsito, diferencias claras en la forma de pensar de personas que están en diferentes momentos. Es claro que un niño que apenas empieza a hablar no razona de la misma manera que un adulto. Pero también se observan diferencias claras entre la manera de pensar de un niño de alrededor de 8 años, que todavía está en el período de operaciones concretas, y la de otro de poco más de 12 años, cuando ya es posible que se hayan desarrollado las *operaciones formales*.

Entre estas dos edades, la de un niño pre-adolescente y un adolescente, las diferencias en el pensamiento son claras. Los razonamientos de los últimos son más abstractos, generalizan más y usualmente intentan hacer teorías sobre todo. Aunque a veces estas teorías son incorrectas, erróneas o poco eficaces, lo cierto es que las técnicas que utilizan se parecen más a las de los adultos que a las de los niños (Delval, 1994).

Como se menciona algunos párrafos más arriba, la colaboración, que Piaget consideraba central en el inicio de las operaciones formales, involucra que se consideren más puntos de vista que el propio. Esto genera en los adolescentes el hábito de ponerse continuamente en puntos de vista que antes no habían tenido. (Beard, 1969). Esta consideración de diferentes puntos de vista logra una mayor flexibilidad en el pensamiento que permite que los adolescentes puedan revisar mentalmente muchas posibilidades, formar teorías y concebir mundos imaginarios, mientras que los niños más jóvenes están limitados a una realidad parcial y a la acción que pueden observar.

Un adolescente puede observar rápidamente que varias instancias de un solo tipo sugieren la existencia de una ley que debería sostenerse en todos los casos similares. Al final del período de las operaciones concretas, los niños comprenden que una línea puede dividirse varias veces o ser dibujada por muchos puntos, pero todavía creen que llegará un momento en el que deje de ser una línea, que se convierta en un simple punto. Es decir, no puede ser infinita. Los adolescentes saben que la cantidad puede ser infinita, y aún cuando sea muy difícil imaginar lo infinito, esto no les causa ningún conflicto. Simplemente saben que las cosas son así. (Beard, 1969)

Las *operaciones formales* se pueden observar en tres características principales del pensamiento adolescente: el razonamiento hipotético-deductivo, el pensamiento proposicional y el egocentrismo operacional formal.

Gracias al razonamiento hipotético deductivo, las personas son capaces de evaluar previamente los diferentes problemas que se les presentan. De esa evaluación logran obtener diferentes hipótesis o predicciones que después prueban sistemáticamente. De esta manera, los adolescentes plantean su razonamiento desde las posibilidades y lo llevan a la realidad, en contraste con los niños menores que lo hacen al contrario (Berk, 1999). En otras palabras, pueden hacer una sucesión de hipótesis que expresa a manera de proposiciones y después las prueba una a una, es decir se deducen los resultados. (Beard, 1969)

Un ejemplo de esta modalidad del pensamiento es el problema del péndulo, en donde se debe determinar qué variables - peso, largo de la cuerda, o impulso inicial- afectan la velocidad del péndulo. En el problema del péndulo, el niño debe determinar qué afectara su velocidad. Antes de lograr el *pensamiento formal*, los niños se acercan al problema cambiando las diferentes variables al mismo tiempo. Sólo al llegar a la etapa mencionada empiezan a cambiarlas una por una de manera metódica.

El pensamiento proposicional permite a los adolescentes la evaluación lógica de las premisas. Esto es, pueden reconocer si una afirmación es cierta, falsa o incierta simplemente por las características propias de la afirmación y no por su relación con la realidad. Esta capacidad es necesaria, evidentemente, para temas como álgebra o geometría, pero también desempeñan un papel fundamental en la concepción de nociones abstractas como el amor, la libertad, y la justicia. (Berk, 1999) Además, su vuelve consciente de su propio pensamiento, a menudo reflexionando sobre ello, para presentar justificaciones lógicas para los argumentos que da. (Beard, 1969) Cuando se le presenta algún problema, hace una suposición sobre las posibles acciones y menciona una consecuencia. Por ello, cada suposición funciona como una hipótesis que puede ser comprobada mediante algún tipo de experimento.

Una característica de aspecto más formal del pensamiento proposicional es que los argumentos que se presentan se pueden simplificar en la forma de los elementos de una proposición lógica como pueden ser “p” y “q,” así como de sus negaciones (Díaz-Barriga, 1984). Por medio de una serie de acciones lógicas que son denominadas grupo INRC, es posible obtener todas las 16 operaciones básicas en la lógica combinatoria. El grupo INRC

recibe este nombre por las iniciales de las 4 operaciones a las que se refiere: Identidad, Negación, Reciprocidad y Correlación. A continuación explicaremos brevemente cada una de ellas.

📁 Identidad (I): La transformación Idéntica no es en realidad una transformación. Esta función deja a la proposición tal y como está. Si, por ejemplo tenemos la proposición “p y q,” la transformación idéntica será: “p y q.”

📁 Negación o inverso (N): Al aplicar la transformación de negación, tal y como su nombre lo indica, se niega la acción. Ambos elementos se niegan, al tiempo que la conjunción o disyunción se invierte. En el ejemplo anterior,  $N(p \text{ y } q) = \neg p \text{ o } \neg q$ , mientras que si la proposición es “p o q,” entonces  $N(p \text{ o } q) = \neg p \text{ y } \neg q$ .

📁 Recíproco (R): Es muy similar a la transformación de Negación, solo que no se invierte la relación. Es decir, sólo se niegan los elementos de la preposición pero nada más. Por ejemplo:  $R(p \text{ y } q) = \neg p \text{ y } \neg q$ .

📁 Correlación (C): En la transformación de correlación, los elementos de la proposición mientras que se invierte la conjunción o la disyunción. Así,  $C(p \text{ y } q) = p \text{ o } q$  (Díaz-Barriga, 1984)

Finalmente, el egocentrismo operacional formal, es un resultado de esta etapa del pensamiento. Puede “ir” más allá de lo tangible, finito y familiar para concebir lo infinitamente grande o pequeño, o para inventar sistemas y modelos imaginarios. (Beard, 1969) Ya sea por una vuelta al egocentrismo inicial (durante las primeras etapas de la vida)

o como resultado de la capacidad de “imaginar” lo que otros piensan, los adolescentes presentan dos fenómenos que tienen que ver con la idea que tienen los demás respecto a ellos, según ellos. Estos fenómenos son la audiencia imaginaria (suponen que todas las personas están pendientes exactamente de lo que a ellos les preocupa, por ejemplo una espinilla) y la fábula personal (sienten que son invencibles e inmortales, son conscientes de los riesgos que existen para los demás pero están seguros de que eso no les va a pasar a ellos) (Berk, 1999)

En un estudio publicado por Piaget (1977), se enfocó la manera en que niños de entre 9 y 12 años resolvían correcta o incorrectamente la sección de frases absurdas de Binet y Simon. Su interés era descubrir por qué algunas personas antes de esa edad no eran capaces de ver el absurdo de las frases y después sí.

“Las cinco frases absurdas del muy conocido test de Binet y Simon exigen [...] razonamientos bastante sutiles cuyo análisis puede resultar interesante hacer en el niño. En particular podemos preguntarnos por qué algunos de esos absurdos, que parecen a primera vista muy burdos, no son descubiertos por el niño sino a los 10 años (y en algunos, a veces, sólo a los 11 años).

[...] Hemos visto, en efecto, que el uso del ‘porque’ lógico y de las conjunciones de discordancia explícita parece suponer la capacidad de observar reglas en el razonamiento, y por consiguiente de manejar la deducción formal. Importa pues indagar a qué condiciones obedece este pensamiento formal.” (op. cit. pp: 67-68)

En ese estudio (Piaget, 1977) se encontró que algunas de las frases les resultaban más fáciles a los niños que otras. Por ejemplo, las dos frases en las que tuvieron más dificultad son las dos siguientes:

- **Frase 2:** Tengo tres hermanos: Pablo, Ernesto, y yo.
- **Frase 5:** Alguien decía: “Si yo me mato de desesperación, no elegiré un viernes, porque el viernes es un mal día que me traerá mala suerte.

Por su parte, las frases más fáciles (las tres restantes) pertenecen a una categoría que Piaget denominó de “accidentes”:

- **Frase 1:** Un desdichado ciclista se fracturó la cabeza y murió al instante; lo llevaron al hospital y se teme que no pueda salir bien librado.
- **Frase 3:** Ayer encontraron, en las afueras, el cuerpo de una desdichada joven cortado en 18 pedazos. Se cree que se mató ella misma.
- **Frase 4:** Ayer hubo un accidente de tren, pero no fue grave: el número de muertos es sólo de 48.

La razón que se da para la diferencia de dificultades en las diferentes frases es que en las preguntas de “accidentes” se refieren directamente al sentido de lo real. Por su parte, las frases uno y dos resultan absurdas sólo al considerar las premisas desde el punto de vista propuesto.

“... evitar matarse un Viernes no es absurdo sino para el que cree en el carácter nefasto de los viernes: para encontrar este absurdo el niño debe pues entrar en el punto de vista del que plantea la premisa” (op. cit. pp: 68).

Finalmente, Piaget hace una consideración especial sobre el problema del tren. Considera que podría tratarse de una evaluación del pensamiento formal, pues sería necesario considerar lo que se entiende por grave y por no grave. Sin embargo concluye que los niños incluidos en el estudio formulan un juicio de manera inmediata sin considerar lo anterior.

Berk (1999) menciona un estudio similar utilizando fichas de póquer. Se tenían dos fichas, cada una de diferente color, por ejemplo rojo y verde. Los niños participantes en este estudio, algunos adolescentes y otros pre-adolescentes, debían decir si las afirmaciones que hacía el investigador eran ciertas, falsas, o no se podía saber. En una primera etapa, el investigador tomaba una ficha de cualquier color y, mostrándosela al niño decía “Esta ficha es verde o no es verde” y en un segundo momento “esta ficha es verde y no es verde”. En la segunda etapa el investigador repetía el procedimiento, pero esta vez mantenía la mano cerrada, ocultando la ficha.

Los niños pre-adolescentes contestaban que ambas frases eran ciertas cuando veían la ficha verde y que eran falsas cuando eran rojas. Cuando la ficha permanecía oculta en la mano del investigador contestaban que no se podía saber. Por su parte muchos de los adolescentes comprendían que cuando se decía “o” la frase era invariablemente cierta sin importar el color de la ficha, mientras que si se decía “y” siempre sería falsa. (Berk, 1999)

El problema del péndulo y las investigaciones mencionadas arriba se refieren específicamente a las dos áreas de razonamiento que se nombraron anteriormente: el pensamiento proposicional y el razonamiento hipotético-deductivo. Sin embargo, las *operaciones formales* desarrollan la capacidad de pensamiento en un sentido más amplio. Son responsables, como ya se dijo, no sólo de las habilidades lógico-matemáticas, sino también de la comprensión de conceptos abstractos de otra índole, como la libertad y la justicia. También en este sentido existe literatura al respecto.

De acuerdo con Darmody, (1999) el pensamiento formal es de suma importancia para todos los aspectos de la personalidad adolescente. Su interés creciente en una variedad de sistemas, reales o posibles, los obliga a ser constantemente críticos de sus propios modelos por lo que se empiezan a observar a sí mismos y a las asunciones de los diferentes grupos de los que forma parte de manera más objetiva (Beard, 1969) . La característica observable de los adolescentes es que empiezan a tomar cada vez más roles adultos, incluyendo el verse a sí mismos como iguales de los adultos, el desarrollar un plan de vida, y la preocupación por el futuro y los cambios de la sociedad. En suma, los ideales, los planes y los valores de los adolescentes están relacionados con el estado de desarrollo de las *operaciones formales* (Darmody, 1999).

Por su parte, Janveau y Markovitz (1999) afirman que el razonamiento condicional es una de las piedras angulares del pensamiento avanzado. Involucra la capacidad de hacer inferencias dada la relación “si...entonces” y es una de las habilidades del pensamiento formal. Sin embargo, se ha encontrado que niños anteriores a la preadolescencia son

capaces de pensar lógicamente, aunque únicamente ante premisas del tipo Modus Ponens y Modus Tollens (“P entonces Q. P es verdadero, entonces Q es verdadero;” y “P entonces Q. Q es falso, entonces P es falso” respectivamente).

En un estudio sobre la relación entre valores y las *operaciones formales* (Darmody, 1999) se menciona que los estudios que intentan relacionar a las *operaciones formales* con la identidad han sido poco concluyentes. La propuesta de una diferenciación entre la evocación y la ejecución de las *operaciones formales* propuesta por Flavell (1977, citado por Darmody, 1999) podría ser una razón de esta falta de resultados concluyentes.

En este sentido, se puede afirmar que la capacidad de pensar formalmente no significa que siempre se razonará y actuará de manera lógica. En dos estudios, (Epstein, 1994 y Kirkpatrick y Epstein, 1993 citados en Klaczynski, Fauth y Swanger, 1998) se les daba a los participantes la posibilidad de extraer de dos urnas unos frijoles rojos o boletos premiados, respectivamente. En el caso de los frijoles, una de las urnas tenía más frijoles en general, pero la misma proporción de frijoles rojos que la otra, mientras que en el caso de los boletos, la probabilidad de obtener un boleto premiado era de .10 en una urna con 10 boletos, y de .07 en una urna con 100. En ambos casos, los participantes escogieron en mayor medida la urna con más boletos o frijoles que la urna con mejores o iguales probabilidades a pesar de que estaban conscientes de que era más difícil ganar. En el caso de los frijoles, incluso pagaban por la posibilidad de escoger de la urna con más frijoles. Los autores sugieren que la razón de esto es que en muchas ocasiones el sistema experiencial es capaz de imponerse al sistema racional. Sin embargo, cuando se les pide que se conduzcan de manera racionalmente son capaces de responder de manera diferente.

En los párrafos anteriores se ha mencionado que aún no se puede determinar una edad en la que se de un avance en el nivel de pensamiento. De hecho, Huerta y Ezcurra (1995), consideran a las edades como solo indicadores y no como criterios de identificación de cada una de las etapas. Beard (1969) comenta que es posible que muchos adultos solo logren alcanzar esta etapa en algunas áreas limitadas. Si se trata de adultos de no mucha educación y de una inteligencia pobre, es posible que no llegaran a alcanzarla de ninguna manera. En algunas sociedades donde pocos adultos han sido escolarizados, la única evidencia de pensamiento de tipo formal entre la mayoría de la población se puede encontrar en el entendimiento de proverbios y dichos y en algunos intentos de generalizar significados. Sin embargo, el papel que juega el nivel de las *operaciones formales* en la capacidad de abstracción y en la elaboración de planes futuros no pierde importancia aún si no es alcanzado por todos. En todo caso, aumenta la importancia de encontrar la manera de mejorar el avance de todas las personas hasta el nivel formal del pensamiento.

### 3. PROYECTO DE VIDA

#### 3.1. ¿Qué es el proyecto de vida?

El *proyecto de vida* abarca la planeación y la reflexión sobre nuestra vida y nuestra carrera, que implican los dos aspectos más importantes en la vida del ser humano: la autorrealización y el logro de metas específicas que impulsan el auto-crecimiento y el desarrollo (Acosta, 1997)

Para lograrlo, es importante saber quiénes somos, así como ser capaces de definir un objetivo a largo plazo de lo que queremos ser y lo que queremos hacer. Así el auto-conocimiento es, a la vez, un promotor del *proyecto de vida*, como un resultado de éste.

D'Angelo define el *proyecto de vida* de la siguiente manera: “El *proyecto de vida* articula la identidad personal=social en las perspectivas de su dinámica temporal y posibilidades de desarrollo futuro. Se comprende, entonces, como un sistema principal de la persona en su dimensionalidad esencial de la vida. Es un modelo ideal sobre lo que el individuo espera o quiere ser y hacer, que toma forma concreta en la disposición real y sus posibilidades internas y externas de lograrlo, definiendo su relación hacia el mundo y hacia sí mismo, su razón de ser como individuo en un contexto y tipo de sociedad determinada” (D'Angelo, 2000)

Se podría decir que el *proyecto de vida* es tomar la decisión de lo que se piensa hacer con el tiempo de vida que tenemos. Sin embargo, esto no es tan simple. Un *proyecto de*

*vida* no se puede quedar en decir “Cuando sea grande...”. Implica hacer elecciones sobre nuestro futuro tomando en cuenta nuestras necesidades, capacidades, gustos, intereses, posibilidades, y en un sentido amplio los deseos respecto al tipo de profesión que quisiéramos seguir y la familia que quisiéramos formar (o tomar la decisión de no tener familia). Pero sobre todo, un *proyecto de vida*, incluye el asumir la responsabilidad, desde un principio, de las consecuencias de esas decisiones que se están haciendo en el presente (Acosta, 1997).

### **3.2. La importancia del proyecto de vida**

Estos dos conceptos, la toma de decisiones y el asumir la responsabilidad sobre ellas, son de una gran importancia para el desarrollo individual de las personas. En primer lugar se trata del desarrollo de una capacidad de pensamiento adulta, que redundará en una mejor capacidad para solucionar los problemas que en esta etapa de la vida se presentan.

Para D’Angelo (2000) en el *proyecto de vida* se articulan contenidos propios del desarrollo de la personalidad entre los que se pueden contar: valores morales, estéticos, sociales, etcétera.

El *proyecto de vida*, entonces, es importante en dos aspectos. En primer lugar se trata del camino a la autorrealización de las personas. Todos los que toman la decisión de seguir una carrera o profesión “ponen a prueba la fortaleza de la decisión o del plan original. El resultado no es simplemente un acierto o un fracaso, sino la peculiar configuración de todos

los recursos personales, bajo la dirección de un yo fortalecido o debilitado, que apenas comienza la tarea de consolidar la identidad personal.” (Merino, 1997, p: 2)

Pero también se trata del éxito de la sociedad como tal. Cada joven que se integra a la sociedad de una manera productiva es un éxito de la misma, y de las instituciones que se dedicaron a la educación de ese joven. Por el contrario, todos los desertores escolares, o los que son marginados de la sociedad, significan un fracaso de la misma.

La responsabilidad recae en varias instituciones sociales, como la familia, la religión, etcétera. Pero la carga mayor la llevan las instituciones educativas, pues éstas tienen la responsabilidad de transmitir las tradiciones y los valores de una sociedad en general. Por supuesto que la sociedad no necesita que todos sus miembros completen todos los niveles de educación para ser exitosa. Se considera comúnmente que, en México de cada 100 niños que ingresan a los primeros niveles educativos, sólo 2 terminan la enseñanza profesional tanto en el nivel de licenciatura como en el de post-grado.

Sin embargo, en lo que hace a las universidades, el gasto social es mayor, por lo que se esperaría que de los que ingresan a este nivel egresara la mayor parte. Sin embargo esto no sucede. En su tesis de maestría, la Dra. Carmen Merino (1997), presenta estadísticas sobre las diferentes carreras en donde se observa que en casi todas el porcentaje de egreso y titulación con respecto a los que empiezan es de alrededor del 20%.

Una de las razones más comunes que se mencionan en este trabajo es que “la mayoría de los estudiantes que ingresan a una carrera han tomado una de las decisiones más

trascendentales de su vida, sin tener los elementos más indispensables para fundamentar su decisión.” (Merino, 1997, p: 2). Esta etapa vital es la adolescencia de la que ya se explicaron algunos de sus puntos más importantes. En particular, nos importa la maduración que se da en ese período.

### **3.3. La aparición del proyecto de vida en el adolescente**

Se aclaró que esta etapa no sólo es importante para la resolución de problemas lógicos o matemáticos, sino en general para todas las áreas del pensamiento que involucren conceptos abstractos. Uno de estos conceptos abstractos es el del futuro. Como resultado de las *operaciones formales*, el pensamiento sobre el futuro se modifica. En las etapas anteriores, existe la concepción del futuro, y la mente humana es capaz de anticipar resultados. Sin embargo, esta anticipación requiere necesariamente de algún correlato concreto. Por ejemplo, se considera demasiado tiempo pensar en lo que se va a hacer cuando se tengan 16 años, o se piensa que una persona de 20 años ya es vieja. (Papalia, 1994)

Cuando se han logrado las *operaciones formales*, el futuro se ve de manera diferente. En adelante, cuando la persona piense en el futuro, será capaz no sólo de imaginarse lo que vendrá, sino que podrá evaluar y reflexionar sobre todas las posibilidades que se derivan de una situación específica, un poco como lo hace con el problema del péndulo pero a largo plazo. (Acosta, 1997) En el problema del péndulo, se les pide determinar qué elementos influyen en la velocidad del péndulo (peso, largo del brazo y distancia desde donde se

suelta) Una persona con pensamiento formal, es capaz de llegar a la respuesta correcta al ir afectando solamente uno de los elementos a la vez.

Un resultado de esta manera de ver el futuro es la planeación a largo plazo. Un niño de alrededor de 8 años respondería “en la escuela” o “en secundaria” a la pregunta de dónde vas a estar dentro de 5 años, pues sabe que en esa época se va a la secundaria, pero no es tal cual un plan. Por su parte, un adolescente de 16 años podría contestar a esta misma pregunta reflexionando a fondo su respuesta, considerando que lo que esté haciendo en 5 años estará en relación con lo que podría hacer posteriormente.

Por supuesto esta respuesta no sería la misma si el o la adolescente en cuestión no hubiera desarrollado aún las *operaciones formales*. Como ya se revisó, aunque tradicionalmente se considera que a esta etapa se llega antes de los 15 años, muchas investigaciones sugieren que esto puede suceder mucho más tarde. Incluso, hay quienes consideran que se pueden encontrar profesionistas que no son capaces de ejecutar tareas típicas de ésta etapa (ver Berk, 1999).

Es probable que una gran cantidad de adolescentes de entre 16 y 18 años no hayan arribado a esta última etapa del desarrollo cognoscitivo. En el sentido estadístico de la normalidad, esto significaría que pensar de manera concreta la mayor parte del tiempo en esta edad no es algo grave. Sin embargo lo es si se considera que se encuentran en un momento de su vida en que deberán de decidir qué es lo que van a hacer durante gran parte de su vida.

En un estudio realizado por el CISE (en Merino, 1997) se encontró que aproximadamente las dos terceras partes de la muestra habían elegido la carrera que estaban cursando, pero no sabían explicar por qué habían tomado esa decisión. Muchas veces habían hecho tal elección sin considerar aspectos tan sencillos pero tan importantes como el plan de estudios de la carrera, o los costos de la misma. También desconocían las posibilidades de empleo de los egresados, e incluso, el tipo de actividades que desempeñaban. En este trabajo se argumenta que este desconocimiento de los aspectos fundamentales de la carrera podrían ser la causa de que el índice de deserción en el momento del estudio fuera de alrededor del 50%.

Una de las tareas más importantes del final de la adolescencia es el diseño de un *proyecto de vida* que esté relacionado con el proyecto de la sociedad a la que se pertenece. Las decisiones que tomen estos adolescentes serán trascendentales. La capacidad y el interés para reflexionar en su propio *proyecto de vida*, le da al adolescente un nuevo nivel de conciencia en sí mismo. (Merino, 1997)

De acuerdo con Piaget (Merino, 1997), la personalidad se logra en el momento en que se forma un programa de vida. Este plan es una elaboración que se realiza por primera vez en la adolescencia y, cuando es elaborado con mayor conciencia, puede facilitar la realización de metas personales. Se inicia en el momento en que los adolescentes se hacen conscientes de que pronto deberán insertarse en la sociedad adulta y que para ello deben de elegir una ocupación a la que se dedicarán casi el resto de su vida. (Merino, 1997)

La elaboración del plan de vida es un proceso psicológicamente complejo. Requiere que los adolescentes se ubiquen en su tiempo y en su espacio y que sean capaces de pensar en la persona que quieren llegar a ser, dónde, por qué y cómo, desde una perspectiva histórica de su vida y de sus deseos para el futuro. Los adolescentes, entonces, “deben revisar y reelaborar el concepto de sí mismos a la luz de su imagen actual e ideal, es decir, del concepto que tienen de sí en su medio ambiente y en relación al tiempo pasado, presente y futuro. (Merino, 1997: 18)

Este plan de vida no es un programa estricto y rígido. A menudo cambia y se modifica, y muchas veces es desechado completamente y sustituido por uno nuevo. A lo largo de la adolescencia, el plan de vida pasa por tres niveles de elaboración que corresponden con las fases temprana, intermedia y tardía de esta etapa de la vida. En la primera etapa, el plan de vida es fantasioso y generalmente se ven a sí mismos como personas famosas- actores, atletas, héroes- pero no evalúan objetivamente ni sus necesidades ni sus capacidades.

Durante la fase intermedia de la adolescencia, el plan de vida es más realista y centrado en sus posibilidades. Sin embargo, usualmente, es un plan ajeno, resultado de la presión social y es aceptado de manera precipitada. Si esta situación no se corrige, generalmente desemboca en el abandono del plan y un sentimiento de desconsuelo.

En la adolescencia tardía, los proyectos del plan de vida se hacen más conscientes y autónomos. Los adolescentes logran identificarse en cierto grado con la figura del profesional que quieren llegar a ser. (op. cit.)

### **3.4. Características del Proyecto de vida**

El desarrollo del plan de vida guarda una estrecha relación con el proceso de la construcción de la identidad. Esta relación se da en los dos sentidos. En la medida en que la identidad se desarrolla, el plan de vida se va haciendo más real y más autónomo, a la vez que los sucesivos intentos de desarrollar un plan de vida son importantes en la consolidación de la identidad. (Acosta, 1997) Así, al plantear sus objetivos a futuro, el adolescente se ve obligado a pensar en quién es, en lo que desea realmente y en las posibilidades de que pueda lograr sus objetivos, así como en las estrategias que deberá utilizar para alcanzarlas. En este proceso, tendrá que jerarquizar los valores que ha hecho suyos de entre todos los que le fueron inculcados. (Merino, 1997) Es decir, el desarrollo de un proyecto de vida está íntimamente relacionado con el desarrollo de la propia personalidad, y este desarrollo está relacionado con el grado de auto-conocimiento, el auto-concepto y su relación y capacidad de darse a los demás (a la sociedad). Al mismo tiempo, el desarrollo tanto de la identidad, como del proyecto de vida también se relaciona con la maduración física, intelectual, afectiva, social y espiritual. Como lo dice D'Angelo (2000) se integra por el desarrollo de la identidad y por las relaciones entre la sociedad y el individuo.

En la tesis de la Dra. Merino (1997) se establecen las siguientes acciones que se demandan del desarrollo de un plan de vida:

- ✪ Una cuidadosa reflexión de las que se quieren lograr y la estimación del plazo en que se espera alcanzarlas.

- ✪ La determinación de las circunstancias y de los recursos externos e internos que han llevado a elegir tales metas.
  
- ✪ La toma de decisiones fundadas en correspondencia con las capacidades, intereses y valores personales.
  
- ✪ La elección, diseño y realización de las estrategias destinadas a alcanzar los fines propuestos. En este momento, es preciso:
  - ✓ Justificar las metas del plan
  - ✓ Establecer sus prioridades
  - ✓ Imaginar diversas alternativas de alcance y resolución
  - ✓ Identificar y allegarse recursos
  - ✓ Discriminar y organizar procesos
  - ✓ Tomar decisiones
  - ✓ Integrar esfuerzos y recursos personales y externos
  - ✓ Hacer una serie de evaluaciones parciales y globales de los resultados obtenidos, así como los ajustes necesarios.

Cuando todas estas características están presentes en la planeación del futuro en algún momento, se puede decir que existe la capacidad de formular un *proyecto de vida*. Se aclara esto, considerando que las características mencionadas son parte de cualquier planeación a futuro, no solo del *proyecto de vida*. Es probable, que en un plan dado, no se encuentren todas las características que se mencionaron, sin embargo, entre más de ellas se puedan

encontrar, se puede decir que el plan fue realizado por una o más personas con una madurez intelectual mayor.

Así, el *proyecto de vida* se concibe como la formulación de un plan a corto mediano y largo plazo, en el que se consideran las posibilidades de éxito y fracaso y que permita a la persona una mayor posibilidad de cumplir sus metas en los aspectos personal, laboral, social y familiar.

## 4. MÉTODO

### 4.1. Pregunta de investigación

En los capítulos anteriores se ha revisado los dos aspectos de manera independiente. Por un lado se ha hablado del desarrollo del pensamiento formal y por otro lado de la construcción de un proyecto de vida.

Cada uno de los niveles de desarrollo del pensamiento que propone Piaget se presenta siempre en el mismo orden. Sin embargo, estos niveles no se presentan siempre en el mismo período; en algunas personas se presentan en una edad más temprana que en otras. Esta diferencia en el momento en que se alcanzan los diferentes niveles de pensamiento suele deberse a diferencias en la estimulación de las personas. Pero el caso del nivel de operaciones formales es diferente, pues algunos estudios parecen mostrar que hay personas que nunca llegan a alcanzar este nivel. Entonces, ¿es posible relacionar el logro de las operaciones formales con el desarrollo de un proyecto de vida?

Si se toman en cuenta algunas de las características que se consideran necesarias para desarrollar un proyecto de vida es probable que podamos empezar a formar una respuesta. Uno de los aspectos centrales del desarrollo de un proyecto de vida es el concepto del futuro. Como ya se dijo, este concepto del futuro debe ir más allá de una simple idea de lo que a una persona dada le gustaría o no le gustaría que fuera el futuro. El concepto del futuro necesario en un proyecto de vida es mucho más complejo, uno en el que se deben considerar la mayor cantidad de posibilidades, tales como los obstáculos, las capacidades

propias y los recursos con los que se cuenta. Aunque no se le trata así en la literatura, el concepto del futuro es muy similar a otros ejemplos de pensamiento abstracto, como la solución de problemas matemáticos.

Entonces, si se considera que el pensamiento abstracto es parte de la evolución del pensamiento al llegar al alcanzar el nivel de operaciones formales, ¿es posible que la planeación sobre el futuro, en tanto que pensamiento abstracto necesite de los mismos requisitos? Este es el planteamiento central del trabajo presente, y lo que nos lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe alguna relación entre el logro del nivel de *operaciones formales* del pensamiento y la capacidad de las personas de desarrollar un *proyecto de vida*?

## 4.2. Hipótesis

$H_0$ = Es necesario que las personas hayan alcanzado el nivel de *operaciones formales* para ser capaces de desarrollar un *proyecto de vida*.

$H_1$ = No es necesario que las personas hayan alcanzado el nivel de *operaciones formales* para ser capaces de desarrollar un *proyecto de vida*.

## 4.3. Definición de variables

Debido a que en el presente trabajo no se manipuló ninguna de las variables, las mismas no pueden separarse en dependiente e independiente (Hernández, 2001). Las variables que se tomaron en cuenta en este estudio son la de *nivel de operaciones formales en el desarrollo cognoscitivo*, y la de *proyecto de vida*.

El nivel de operaciones formales en el desarrollo cognoscitivo, se entiende como la capacidad de cada persona para comprender y evaluar un problema específico así como desarrollar y presentar una solución al mismo de manera sistemática. Esto es, cada vez que se presenta a un problema nuevo, la persona es capaz de evaluar las características del mismo, y utilizando su experiencia previa y conocimientos, desarrolla una solución adecuada a ese problema. En particular en esta investigación, las *operaciones formales* se consideraron como la capacidad de resolver los problemas de tipo lógico y matemático de la prueba de *Desarrollo Cognoscitivo*.

Por su parte, el *proyecto de vida* fue considerado como el conjunto de metas a corto mediano y largo plazo acerca de la propia vida, y que incluyen las áreas social, laboral y familiar principalmente. También debe contener en cierta medida una consideración de las propias capacidades, así como de las posibles dificultades y obstáculos que se pueden enfrentar.

#### **4.4. Instrumentos**

Prueba de Nivel Cognoscitivo (Huerta y Ezcurra, 1995).

El nivel de desarrollo de *operaciones formales* se diagnosticó por medio de la prueba de Desarrollo Cognoscitiva elaborada por el Profesor José Huerta de la Facultad de Psicología de la UNAM. Las características de la prueba se describirán en los párrafos siguientes.

(Huerta y Ezcurra, 1995).

La elaboración de los reactivos de la prueba se basó en los trabajos de Shayer y Adey en 1984, en donde se consideraban dos niveles, el de pensamiento concreto y el de pensamiento formal que a su vez se dividían en los niveles inicial y avanzado. Con dicha información, se convirtió la teoría y las tareas de estudio Piagetianas en reactivos capaces de ser solucionados sin la presencia necesaria de un entrevistador.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> En las entrevistas piagetianas, un analista o investigador presenta al niño en el estudio una serie de situaciones, haciéndole preguntas al respecto. De acuerdo a las respuestas dadas por el niño, el investigador le presenta nuevas preguntas para comprobar la manera en que está elaborando su pensamiento y, por consiguiente, sus respuestas.

## ➤ **Operaciones Concretas**

- *Iniciales*: “En el concreto inicial los esquemas cuantitativos están relativamente aislados. Aunque se percata de que el número es claramente diferente del tamaño, la forma, la apariencia y se ve como una serie, se limita a números a los que se puede dar una concretización concebible y no relaciona un esquema con otro para el manejo simultáneo de variables” (Huerta, 1995)
  
- *Avanzadas*: “En el nivel concreto avanzado el estudiante puede relacionar coordinaciones complejas. Los esquemas cuantitativos se ensamblan hasta formar un sistema plenamente coordinado. Una característica del sistema es la reversibilidad. ‘Al llegar al final de este período, el niño comprende que las cantidades obedecen a leyes independientes de todo estado perceptual concreto’ (Siegler y Richards en Huerta, 1995). Sin embargo, hay que recordar que este nivel de razonamiento está vinculado con la presencia de objetos o de las imágenes de los objetos. Esto quiere decir, que ante la ausencia de ellos el sujeto no podrá resolver los mismos problemas formulados de manera abstracta” (Huerta, 1995).

## ➤ **Operaciones Formales**

- *Iniciales*: “En el nivel formal inicial existe la generalización concreta. Los esquemas empiezan a formarse y a coordinarse, pero aún no están consolidados, por lo que tendrá un manejo irregular, asistemático de la

combinatoria y de las coordinaciones entre esquemas. Del grupo de transformaciones maneja la Identidad, la Negación y la Recíproca (INRC), pero no la Correlativa. Aunque empieza a manifestar interés en sistemas que le faciliten el establecimiento entre variables complejas el periodo formal se establece con avances graduales que le llevan de la comprensión de las relaciones cualitativas a la identificación de los principios que regulan determinado fenómeno y que en algunos casos se pueden expresar cuantitativamente.” (op. cit.)

- *Avanzadas*: “En el nivel formal avanzado el estudiante puede separar una variable y diseñar experimentos en los que controle las otras que concurren en un fenómeno. ‘Lo que ahora puede invertirse o combinarse no son sólo elementos como funciones, sino relaciones entre funciones propiamente dichas. Por último, con la adquisición de un conjunto de esquemas abstractos coordinados entre sí se produce un aumento en la comprensión de las leyes que rigen la conducta de objetos del mundo externo y la construcción de invariantes de orden superior.’ (Case, 1989 en Huerta, 1995) Hay un dominio del grupo de transformaciones INRC, y de la combinatoria.

Contenido de la prueba:

La prueba consta de 20 reactivos con cinco posibles respuestas en cada uno. Ninguna de las respuestas es esencialmente correcta o incorrecta, sino que refleja la manera en que el estudiante está evaluando los problemas (Ver Anexo “A”). De acuerdo con el Protocolo de

calificación, cada respuesta puede ser calificada como concreto, inicial o avanzado, o como formal inicial o formal avanzado.

#### Validez de la Prueba:

En la construcción original de la prueba se utilizaron 20 reactivos que se aplicaron a estudiantes de todos los planteles de la ENP y CCH. Este

#### Composición de *proyecto de vida*

El *proyecto de vida* fue una variable difícil de operacionalizar. En primer lugar, la literatura existente contribuye muy poco a la definición de la misma. De igual manera, fue prácticamente imposible encontrar una prueba que nos permitiera la evaluación de la variable sin la necesidad de someter a los estudiantes a un curso de desarrollo de plan de carrera.

Por ello, fue necesario que se desarrollara una manera alternativa para evaluar a la variable de forma que fuera adecuada para los objetivos de la investigación. El desarrollo del formato final alargó los tiempos del estudio, pues fueron necesarios varios intentos antes de obtener una conformación satisfactoria.

En un principio, se pensó utilizar el formato del manual para la planeación de carrera que distribuye la UNAM. Sin embargo, aunque dicho programa reunía las características necesarias para la evaluación del *proyecto de vida*, presentaba dos problemas esenciales. En primer lugar, estaba planeado para ser elaborado y trabajado a lo largo de un curso escolar, por lo que era imposible pedirles que lo resolvieran en una, o máximo tres sesiones. En

segundo lugar el programa busca ayudar a los alumnos a desarrollar un *proyecto de vida* por medio de diversos ejercicios y actividades. Estas actividades los van aproximando hacia el resultado final: El *proyecto de vida*. En esta investigación lo importante era que los estudiantes fueran capaces de describir un *proyecto de vida* por ellos mismos, de la manera en que ellos lo fueran concibiendo. Por ello, se debió tener mucho cuidado en que no se les indujera a la respuesta deseada, y eso nos decidió por buscar otra manera para evaluar el *proyecto de vida*.

Si bien no fue posible utilizar de manera íntegra el programa de la UNAM, éste no fue descartado por completo. La actividad final se utilizó como base para elaborar un cuestionario que se enfocara únicamente en las características pertinentes para el estudio que se estaba desarrollando. Este cuestionario consistía en una serie de preguntas con respuestas en escala tipo Likert que buscaban evaluar las habilidades necesarias para elaborar un *proyecto de vida*, y dos preguntas abiertas en donde se esperaba que se pudieran corroborar las respuestas dadas en el cuestionario.

Sin embargo, se detectaron problemas una vez más. Después de aplicar algunos cuestionarios a manera de prueba, quedó claro que los estudiantes detectaban con suma facilidad la respuesta socialmente más aceptada (que en este caso coincidía con las habilidades para desarrollar un *proyecto de vida*), y contestaban en consecuencia, aún cuando al pedirles que desarrollaran su *proyecto de vida* no eran capaces, en muchas ocasiones, de completar la tarea. Por ejemplo, si en el las preguntas del cuestionario decían considerar todos los posibles obstáculos para lograr sus metas, a la hora de elaborar su

*proyecto de vida* no contemplaban siquiera la posibilidad de, digamos, no ser aceptados en la Universidad de su preferencia.

Nuevamente, no se desechó el trabajo realizado. La solución se encontró al separar ambas partes del cuestionario. A los estudiantes se les pidió, únicamente que escribieran una composición en la que imaginaran que ya habían transcurrido diez años y que contaran todo lo que habían hecho para llegar al lugar en el que se encontraban. Las preguntas con escala tipo Likert se utilizaron para evaluar las composiciones hechas por los alumnos.

En el Anexo “B” se presenta el cuestionario utilizado, y en el anexo “C” ejemplos de las composiciones de los alumnos. La forma en que se avaluó se describe en el apartado de Resultados.

#### **4.5. Tipo de Investigación**

Esta investigación es de tipo correlacional, ya que buscaba comprobar la relación existente entre dos variables, en este caso el logro del nivel de *operaciones formales*, y el desarrollo de un *proyecto de vida*. (Hernández, 2001)

#### **4.6. Diseño de investigación**

El diseño de esta investigación es no-experimental y transeccional. Se le consideró así porque toma a una muestra de una población en un momento dado. (Hernández, 2001)

#### **4.7. Muestra**

En esta investigación se utilizó como muestra no probabilística a los grupos de segundo y tercero de preparatoria de una escuela particular, incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México. Se eligieron a estos grupos debido a que de acuerdo al plan de estudios que llevan, es cuando los alumnos tienen que tomar decisiones concernientes a su *proyecto de vida*, al menos en el aspecto académico. Los grupos ya se habían formado cuando se hizo la investigación y no se los modificó de ninguna forma. El colegio donde se realizó el estudio está localizado al sur de la Ciudad de México, en la Delegación Tlalpan.

El segundo año de preparatoria incluye a dos grupos de alumnos, mientras que el de tercero a cuatro. La diferencia se debe a que en el primer caso, la escuela intenta dividir a los estudiantes en partes iguales, con la misma cantidad de mujeres y hombres, mientras que en el último año de preparatoria los grupos se dividen en las Áreas I a IV (Físico-Matemáticas, Biológicas y de la Salud, Económico-Administrativas, Ciencias Sociales-Artes) en las que se clasifican las carreras, y los grupos se conforman por los estudiantes que escogen seguir cada una de ellas. A continuación se presenta una tabla con la

distribución de mujeres y hombres en los diferentes grupos estudiados. El promedio de edad de los estudiantes fue de 17 años.

GRUPO		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Segundo Año	“A”	8	13	21
	“B”	10	13	23
Tercer Año	I	1	8	9
	II	3	2	5
	III	9	9	18
	IV	8	2	10
<b>TOTAL</b>		39	47	86

**Tabla 1: Distribución de hombres y mujeres en los seis grupos iniciales.**

Como se puede observar, el número de hombres es mayor por 10 al número de mujeres. Sin embargo, esto no se consideró pues como ya se mencionó se tomó a la población completa de la escuela, y porque el género no es una variable que se haya considerado para el presente trabajo. Es decir que se consideró a la población tal cual es. Algunos de los

estudiantes participantes se dieron de baja del estudio debido a que no completaron alguna de las dos pruebas con las que se trabajó. Tales casos no fueron tomados en cuenta al momento de hacer los análisis estadísticos. En la tabla siguiente se muestra la población final del estudio, sin los estudiantes que fueron dados de baja.

GRUPO		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Segundo Año	“A”	8	8	16
	“B”	9	9	18
Tercer Año	I	1	6	7
	II	3	2	5
	III	5	6	11
	IV	5	2	7
<b>TOTAL</b>		31	33	64

**Tabla 2: Distribución final de hombres y mujeres en los seis grupos estudiados .**

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Prueba Estadística

Para lograr una mayor seguridad en los resultados, los cuestionarios de *proyecto de vida* fueron calificados por dos jueces de manera independiente.

Para comprobar la confiabilidad entre los jueces, se utilizó el *índice de correlación de Pearson*. En la tabla siguiente, se muestran los resultados.

<b>Correlación de las puntuaciones de <i>Proyecto de Vida</i></b>			
		Calificaciones del juez 1 en proyecto de vida	Calificaciones del juez 2 en proyecto de vida
Calificaciones del juez 1 en proyecto de vida	Correlación de Pearson	1	.914(**)
	Sig. (2-colas)	.	.000
	N	74	74
Calificaciones del juez 2 en proyecto de vida	Correlación de Pearson	.914(**)	1
	Sig. (2-colas)	.000	.
	N	74	74

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2-colas).

**Tabla 3: Resultados de la comparación entre jueces en la Prueba de Proyecto de Vida.**

De los datos se desprende que hay un gran acuerdo entre los jueces al calificar a los sujetos.

Para comparar las puntuaciones del *proyecto de Vida* con las del avance en el Nivel cognoscitivo, se utilizó la Prueba t de Student.

## **5.2 Prueba de desarrollo cognoscitivo**

La prueba de desarrollo cognoscitivo desarrollada por el Profesor José Huerta (1995) se califica asignando uno de cuatro valores a cada una de las respuestas de la prueba. Estos valores son: concreto inicial, concreto avanzado, formal inicial y formal avanzado. Los estudiantes debían escoger una opción de entre cinco posibles respuestas. Cada una de esas respuestas corresponde a un nivel específico de desarrollo de acuerdo con la tabla que se muestra abajo. En esta investigación, se les asignó los valores de 1 a 4, respectivamente para poder ser analizados. Por ejemplo, si en el problema de los triángulos (el primer problema de la prueba) se escoge A, se le asigna una calificación de 1, correspondiente al nivel *concreto inicial*. Posteriormente, se sumaron los puntos obtenidos a lo largo de la prueba y se les asignó el valor general correspondiente. De manera que sea más clara la manera en que se calificó, a continuación se presenta la tabla con los valores que serían asignados de acuerdo a cada respuesta dada. La letra, o letras, que aparecen en los campos son las opciones que se podían escoger dentro de la prueba. El caso de los reactivos 12, 13, 14 y 15 es especial debido a que la respuesta esperada puede darse, en términos de procesos de pensamiento por dos vías: por medio de una relación aditiva, o por medio de una relación multiplicativa, correspondientes a los niveles *formal inicial* y *formal avanzado*, respectivamente. Por ello, sólo al observar todas las respuestas en conjunto es posible determinar cuál de las dos relaciones es la que la persona está utilizando al responder a las preguntas.

Reactivo	Concreto Inicial	Concreto Avanzado	Formal Inicial	Formal Avanzado
1	A	B	C y D	E
2	A y E	B	C	D
3	B	A y C	E	D
4	A y C	D	B	E
5	A y C	B	E	D
6	E	A y D	B	C
7	A	C y E	B	D
8		A	E, B y C	D
9	E	A	C y D	B
10	A y B	C	E	D
11	A y B	C	E	D
12	A, E y B	C	D	*
13	A, B, C y D*	E	E	*
14	A, E y C	B	D	*
15	A, D y E	C	B	*
16	B	A y C	E	D
17	E	A	B y D	C
18		D y E	A y B	C
19		B, D y E	C	A
20	C	E	A y D	B
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	20	21 – 40	41 – 60	61 – 80

Tabla 4: Plantilla de respuestas de la Prueba de Desarrollo Cognoscitivo.

\* Si las respuestas a las preguntas 12, 13, 14 y 15 son todas las respuestas esperadas, se suman a las del estadio Formal Avanzado

A continuación se presentan los resultados obtenidos por los alumnos del segundo de preparatoria, en la prueba de desarrollo cognoscitivo:

<b>Grupo A de segundo</b>		
<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	58	Formal inicial
<b>2</b>	75	Formal avanzado
<b>3</b>	45	Formal inicial
<b>4</b>	62	Formal avanzado
<b>5</b>	52	Formal inicial
<b>6</b>	66	Formal avanzado
<b>7</b>	47	Formal inicial
<b>8</b>	57	Formal inicial
<b>9</b>	70	Formal avanzado
<b>10</b>	73	Formal avanzado
<b>11</b>	75	Formal avanzado
<b>12</b>	72	Formal avanzado
<b>13</b>	54	Formal inicial
<b>14</b>	73	Formal avanzado
<b>15</b>	66	Formal avanzado
<b>16</b>	59	Formal inicial

**Tabla 5: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del segundo “A” de Preparatoria.**

En el caso de este grupo, los niveles formal avanzado y formal inicial separan prácticamente por la mitad al grupo. Nueve de los estudiantes se encuentran entre los

primeros y siete en el nivel inicial. Es importante notar que no hay muchos casos que se encuentren cerca de los límites ( $\pm 5$  de la marca de rango). Esto es importante porque indica que los estudiantes ya están más establecidos en esa etapa que en la anterior, no se encuentran en transición.

<b>Grupo B de 2°</b>		
<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	48	Formal inicial
<b>2</b>	49	Formal inicial
<b>3</b>	55	Formal inicial
<b>4</b>	53	Formal inicial
<b>5</b>	53	Formal inicial
<b>6</b>	50	Formal inicial
<b>7</b>	57	Formal inicial
<b>8</b>	66	Formal avanzado
<b>9</b>	73	Formal avanzado
<b>10</b>	69	Formal avanzado
<b>11</b>	79	Formal avanzado
<b>12</b>	73	Formal avanzado
<b>13</b>	61	Formal avanzado
<b>14</b>	62	Formal avanzado
<b>15</b>	69	Formal avanzado
<b>16</b>	63	Formal avanzado
<b>17</b>	68	Formal avanzado
<b>18</b>	76	Formal avanzado

**Tabla 6: Resultados de la prueba de Desarrollo Cognoscitivo del segundo “B”**

En esta tabla también se puede observar que no hay una clara predominancia de ninguno de los dos niveles. Sin embargo, en este caso la relación Formal inicial/Formal avanzado es más dispar: 7/11. Aunque los grupos por separado tienen una distribución muy equitativa, al tomar en cuenta a todo el segundo año, la relación anterior es 14/20, que no es tan balanceada.

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos por los alumnos del tercero de preparatoria, por áreas:

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	67	Formal avanzado
<b>2</b>	79	Formal avanzado
<b>3</b>	75	Formal avanzado
<b>4</b>	76	Formal avanzado
<b>5</b>	78	Formal avanzado
<b>6</b>	65	Formal avanzado
<b>7</b>	53	Formal inicial

**Tabla 7: Resultados de la Prueba de Desarrollo Cognoscitivo del Área I.**

La tendencia que se veía en las tablas anteriores de aumento de estudiantes con un mayor nivel cognoscitivo, es mucho más clara en este grupo. Sólo uno de los estudiantes todavía no alcanzaba el nivel Avanzado, además de que solo uno de los estudiantes con dicho nivel se encontraba cerca del límite inferior de su intervalo.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	64	Formal avanzado
<b>2</b>	46	Formal inicial
<b>3</b>	67	Formal avanzado
<b>4</b>	57	Formal inicial
<b>5</b>	72	Formal avanzado

**Tabla 8: Resultado de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área II**

Este grupo está más cercano a sus compañeros del grado anterior en el sentido de que casi hay una división por la mitad en los niveles de desarrollo cognoscitivo.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	53	Formal inicial
<b>2</b>	54	Formal inicial
<b>3</b>	61	Formal avanzado
<b>4</b>	62	Formal avanzado
<b>5</b>	58	Formal inicial
<b>6</b>	71	Formal avanzado
<b>7</b>	51	Formal inicial
<b>8</b>	53	Formal inicial
<b>9</b>	59	Formal inicial
<b>10</b>	51	Formal inicial
<b>11</b>	53	Formal inicial
<b>12</b>	62	Formal avanzado

**Tabla 9: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área III**

El Área 3 es el grupo con mayor cantidad de estudiantes en el nivel Formal Inicial en comparación al *formal avanzado*. La relación es: 8/4.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	52	Formal inicial
<b>2</b>	65	Formal avanzado
<b>3</b>	66	Formal avanzado
<b>4</b>	43	Formal inicial
<b>5</b>	78	Formal avanzado
<b>6</b>	61	Formal avanzado
<b>7</b>	77	Formal avanzado

**Tabla 10: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área IV**

Los estudiantes del Área IV se reparten de una manera similar a los de Área I pues la relación que guardan entre ambos niveles es de 2/5. Aunque en un principio daba la impresión de que había más estudiantes con un nivel formal avanzado entre los estudiantes del último año, que en los de segundo, al sumarlos a todos la relación es de 12/12.

El resultado más importante, sin embargo, es la clara ausencia de estudiantes en cualquiera de los dos niveles de operaciones concretas. Es decir, todos los estudiantes habían logrado un cierto nivel de pensamiento formal.

Esta característica representó una dificultad a la hora de analizar los datos obtenidos. Debido a que los estudiantes se encontraban todos concentrados en sólo dos de las cuatro categorías posibles los datos no se dispersaron, y ello impidió efectuar un análisis de correlación. Ante tal situación se dividió al grupo a partir de las puntuaciones obtenidas en *operaciones formales* en un subgrupo superior y otro inferior. Después de ello se obtuvo la media de cada uno de los subgrupos en las puntuaciones de *proyecto de vida*. Finalmente se aplicó la prueba t de Student para observar si la diferencia entre las medias era significativa.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Prueba Estadística

Para lograr una mayor seguridad en los resultados, los cuestionarios de *proyecto de vida* fueron calificados por dos jueces de manera independiente.

Para comprobar la confiabilidad entre los jueces, se utilizó el *índice de correlación de Pearson*. En la tabla siguiente, se muestran los resultados.

<b>Correlación de las puntuaciones de <i>Proyecto de Vida</i></b>			
		Calificaciones del juez 1 en proyecto de vida	Calificaciones del juez 2 en proyecto de vida
Calificaciones del juez 1 en proyecto de vida	Correlación de Pearson	1	.914(**)
	Sig. (2-colas)	.	.000
	N	74	74
Calificaciones del juez 2 en proyecto de vida	Correlación de Pearson	.914(**)	1
	Sig. (2-colas)	.000	.
	N	74	74
** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2-colas).			

**Tabla 3: Resultados de la comparación entre jueces en la Prueba de Proyecto de Vida.**

De los datos se desprende que hay un gran acuerdo entre los jueces al calificar a los sujetos.

Para comparar las puntuaciones del *proyecto de Vida* con las del avance en el Nivel cognoscitivo, se utilizó la Prueba t de Student.

## **5.2 Prueba de desarrollo cognoscitivo**

La prueba de desarrollo cognoscitivo desarrollada por el Profesor José Huerta (1995) se califica asignando uno de cuatro valores a cada una de las respuestas de la prueba. Estos valores son: concreto inicial, concreto avanzado, formal inicial y formal avanzado. Los estudiantes debían escoger una opción de entre cinco posibles respuestas. Cada una de esas respuestas corresponde a un nivel específico de desarrollo de acuerdo con la tabla que se muestra abajo. En esta investigación, se les asignó los valores de 1 a 4, respectivamente para poder ser analizados. Por ejemplo, si en el problema de los triángulos (el primer problema de la prueba) se escoge A, se le asigna una calificación de 1, correspondiente al nivel *concreto inicial*. Posteriormente, se sumaron los puntos obtenidos a lo largo de la prueba y se les asignó el valor general correspondiente. De manera que sea más clara la manera en que se calificó, a continuación se presenta la tabla con los valores que serían asignados de acuerdo a cada respuesta dada. La letra, o letras, que aparecen en los campos son las opciones que se podían escoger dentro de la prueba. El caso de los reactivos 12, 13, 14 y 15 es especial debido a que la respuesta esperada puede darse, en términos de procesos de pensamiento por dos vías: por medio de una relación aditiva, o por medio de una relación multiplicativa, correspondientes a los niveles *formal inicial* y *formal avanzado*, respectivamente. Por ello, sólo al observar todas las respuestas en conjunto es posible determinar cuál de las dos relaciones es la que la persona está utilizando al responder a las preguntas.

Reactivo	Concreto Inicial	Concreto Avanzado	Formal Inicial	Formal Avanzado
1	A	B	C y D	E
2	A y E	B	C	D
3	B	A y C	E	D
4	A y C	D	B	E
5	A y C	B	E	D
6	E	A y D	B	C
7	A	C y E	B	D
8		A	E, B y C	D
9	E	A	C y D	B
10	A y B	C	E	D
11	A y B	C	E	D
12	A, E y B	C	D	*
13	A, B, C y D*	E	E	*
14	A, E y C	B	D	*
15	A, D y E	C	B	*
16	B	A y C	E	D
17	E	A	B y D	C
18		D y E	A y B	C
19		B, D y E	C	A
20	C	E	A y D	B
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	20	21 – 40	41 – 60	61 – 80

Tabla 4: Plantilla de respuestas de la Prueba de Desarrollo Cognoscitivo.

\* Si las respuestas a las preguntas 12, 13, 14 y 15 son todas las respuestas esperadas, se suman a las del estadio Formal Avanzado

A continuación se presentan los resultados obtenidos por los alumnos del segundo de preparatoria, en la prueba de desarrollo cognoscitivo:

<b>Grupo A de segundo</b>		
<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	58	Formal inicial
<b>2</b>	75	Formal avanzado
<b>3</b>	45	Formal inicial
<b>4</b>	62	Formal avanzado
<b>5</b>	52	Formal inicial
<b>6</b>	66	Formal avanzado
<b>7</b>	47	Formal inicial
<b>8</b>	57	Formal inicial
<b>9</b>	70	Formal avanzado
<b>10</b>	73	Formal avanzado
<b>11</b>	75	Formal avanzado
<b>12</b>	72	Formal avanzado
<b>13</b>	54	Formal inicial
<b>14</b>	73	Formal avanzado
<b>15</b>	66	Formal avanzado
<b>16</b>	59	Formal inicial

**Tabla 5: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del segundo “A” de Preparatoria.**

En el caso de este grupo, los niveles formal avanzado y formal inicial separan prácticamente por la mitad al grupo. Nueve de los estudiantes se encuentran entre los

primeros y siete en el nivel inicial. Es importante notar que no hay muchos casos que se encuentren cerca de los límites ( $\pm 5$  de la marca de rango). Esto es importante porque indica que los estudiantes ya están más establecidos en esa etapa que en la anterior, no se encuentran en transición.

<b>Grupo B de 2°</b>		
<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	48	Formal inicial
<b>2</b>	49	Formal inicial
<b>3</b>	55	Formal inicial
<b>4</b>	53	Formal inicial
<b>5</b>	53	Formal inicial
<b>6</b>	50	Formal inicial
<b>7</b>	57	Formal inicial
<b>8</b>	66	Formal avanzado
<b>9</b>	73	Formal avanzado
<b>10</b>	69	Formal avanzado
<b>11</b>	79	Formal avanzado
<b>12</b>	73	Formal avanzado
<b>13</b>	61	Formal avanzado
<b>14</b>	62	Formal avanzado
<b>15</b>	69	Formal avanzado
<b>16</b>	63	Formal avanzado
<b>17</b>	68	Formal avanzado
<b>18</b>	76	Formal avanzado

**Tabla 6: Resultados de la prueba de Desarrollo Cognoscitivo del segundo “B”**

En esta tabla también se puede observar que no hay una clara predominancia de ninguno de los dos niveles. Sin embargo, en este caso la relación Formal inicial/Formal avanzado es más dispar: 7/11. Aunque los grupos por separado tienen una distribución muy equitativa, al tomar en cuenta a todo el segundo año, la relación anterior es 14/20, que no es tan balanceada.

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos por los alumnos del tercero de preparatoria, por áreas:

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	67	Formal avanzado
<b>2</b>	79	Formal avanzado
<b>3</b>	75	Formal avanzado
<b>4</b>	76	Formal avanzado
<b>5</b>	78	Formal avanzado
<b>6</b>	65	Formal avanzado
<b>7</b>	53	Formal inicial

**Tabla 7: Resultados de la Prueba de Desarrollo Cognoscitivo del Área I.**

La tendencia que se veía en las tablas anteriores de aumento de estudiantes con un mayor nivel cognoscitivo, es mucho más clara en este grupo. Sólo uno de los estudiantes todavía no alcanzaba el nivel Avanzado, además de que solo uno de los estudiantes con dicho nivel se encontraba cerca del límite inferior de su intervalo.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	64	Formal avanzado
<b>2</b>	46	Formal inicial
<b>3</b>	67	Formal avanzado
<b>4</b>	57	Formal inicial
<b>5</b>	72	Formal avanzado

**Tabla 8: Resultado de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área II**

Este grupo está más cercano a sus compañeros del grado anterior en el sentido de que casi hay una división por la mitad en los niveles de desarrollo cognoscitivo.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	53	Formal inicial
<b>2</b>	54	Formal inicial
<b>3</b>	61	Formal avanzado
<b>4</b>	62	Formal avanzado
<b>5</b>	58	Formal inicial
<b>6</b>	71	Formal avanzado
<b>7</b>	51	Formal inicial
<b>8</b>	53	Formal inicial
<b>9</b>	59	Formal inicial
<b>10</b>	51	Formal inicial
<b>11</b>	53	Formal inicial
<b>12</b>	62	Formal avanzado

**Tabla 9: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área III**

El Área 3 es el grupo con mayor cantidad de estudiantes en el nivel Formal Inicial en comparación al *formal avanzado*. La relación es: 8/4.

<b>Alumno</b>	<b>Calificación</b>	<b>Nivel de pensamiento</b>
<b>1</b>	52	Formal inicial
<b>2</b>	65	Formal avanzado
<b>3</b>	66	Formal avanzado
<b>4</b>	43	Formal inicial
<b>5</b>	78	Formal avanzado
<b>6</b>	61	Formal avanzado
<b>7</b>	77	Formal avanzado

**Tabla 10: Resultados de la prueba de Desarrollo cognoscitivo del Área IV**

Los estudiantes del Área IV se reparten de una manera similar a los de Área I pues la relación que guardan entre ambos niveles es de 2/5. Aunque en un principio daba la impresión de que había más estudiantes con un nivel formal avanzado entre los estudiantes del último año, que en los de segundo, al sumarlos a todos la relación es de 12/12.

El resultado más importante, sin embargo, es la clara ausencia de estudiantes en cualquiera de los dos niveles de operaciones concretas. Es decir, todos los estudiantes habían logrado un cierto nivel de pensamiento formal.

Esta característica representó una dificultad a la hora de analizar los datos obtenidos. Debido a que los estudiantes se encontraban todos concentrados en sólo dos de las cuatro categorías posibles los datos no se dispersaron, y ello impidió efectuar un análisis de correlación. Ante tal situación se dividió al grupo a partir de las puntuaciones obtenidas en *operaciones formales* en un subgrupo superior y otro inferior. Después de ello se obtuvo la media de cada uno de los subgrupos en las puntuaciones de *proyecto de vida*. Finalmente se aplicó la prueba t de Student para observar si la diferencia entre las medias era significativa.

### **5.3 Prueba de *proyecto de vida*.**

La prueba de *proyecto de vida*, como ya se mencionó anteriormente, fue desarrollada específicamente para esta investigación debido a la falta de una ya existente, y por eso, la calificación de las respuestas la hicieron dos jueces. Para obtener la confiabilidad entre estos, se usó el índice de correlación que se muestra en la tabla 3. El formato de la prueba es el siguiente:

En primer lugar, se les daba a los estudiantes la instrucción de imaginar que habían transcurrido diez años desde el presente, y tenían que visualizar cómo era su vida en ese futuro. Después, debían de contar en una composición todo lo que habían tenido que hacer para llegar a ese punto de sus vidas. No se les dio ninguna otra instrucción ni se les dijo qué aspectos en particular tenían que reportar en la composición.

La segunda parte de la prueba consistió en un cuestionario de ocho preguntas con respuestas en escala tipo Likert. Cada una de estas preguntas se enfocaba a determinar si el estudiante tenía metas con diferentes plazos, si esas metas eran realistas, si consideraba posibles obstáculos a sus metas, si tomaba en cuentas sus capacidades, etcétera. Ver Anexo B

A cada respuesta se le daba una puntuación que iba desde 0 hasta 5, 4, ó 3, de acuerdo con el número de opciones. La puntuación máxima que se podía obtener era de veintinueve, y la menor era de cero puntos.

A continuación, se presentan las tablas con las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de los diferentes grupos.

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	15	14	15
<b>2</b>	0	0	0
<b>3</b>	15	15	15
<b>4</b>	11	7	9
<b>5</b>	14	15	15
<b>6</b>	10	14	12
<b>7</b>	18	19	19
<b>8</b>	10	15	13
<b>9</b>	21	15	19
<b>10</b>	14	10	12
<b>11</b>	10	10	10
<b>12</b>	5	5	5
<b>13</b>	9	9	9
<b>14</b>	8	7	8
<b>15</b>	18	17	18
<b>16</b>	3	3	3

**Tabla 11: Calificación de los jueces para la Prueba de *proyecto de vida* de segundo “A”**

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	22	22	22
<b>2</b>	9	10	10
<b>3</b>	19	19	19
<b>4</b>	11	12	12
<b>5</b>	20	20	20
<b>6</b>	14	17	16
<b>7</b>	14	15	15
<b>8</b>	17	11	14
<b>9</b>	1	1	1
<b>10</b>	21	21	21
<b>11</b>	21	20	21
<b>12</b>	17	19	18
<b>13</b>	19	18	19
<b>14</b>	8	10	9
<b>15</b>	8	8	8
<b>16</b>	20	20	20
<b>17</b>	11	11	11
<b>18</b>	14	15	15
<b>19</b>	15	14	15

**Tabla 12: Calificación de los jueces para la prueba de *proyecto de vida* de segundo “B”**

En las tablas se pueden apreciar las calificaciones que obtuvieron los estudiantes en la prueba de *proyecto de vida*. En las dos primeras columnas se observan las puntuaciones otorgadas por cada juez. En la última se encuentra un promedio de ambas calificaciones. Cuando el promedio incluía un decimal, se redondeaba a la unidad superior.

Es importante notar que en los grupos de 2º grado de preparatoria, la mayoría de las puntuaciones están por debajo de los 20 puntos e incluso hay algunos que no obtuvieron ni un solo punto. Aunque no se hizo ninguna categorización, la mayoría de los estudiantes

lograron apenas dos tercios de los requisitos necesarios para considerar un *proyecto de vida* completo.

Ahora veamos los resultados de los estudiantes del último año de Preparatoria.

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	9	12	11
<b>2</b>	19	18	19
<b>3</b>	7	9	8
<b>4</b>	19	20	20
<b>5</b>	19	19	19
<b>6</b>	15	15	15
<b>7</b>	7	10	9

**Tabla 13: Calificación de los jueces para la prueba de *proyecto de vida* del Área I**

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	23	21	22
<b>2</b>	10	11	11
<b>3</b>	6	10	8
<b>4</b>	15	13	13
<b>5</b>	16	17	17

**Tabla 14: Calificación de los jueces para la prueba de *proyecto de vida* del Área II**

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	15	15	15
<b>2</b>	14	15	15
<b>3</b>	12	12	12
<b>4</b>	19	18	19
<b>5</b>	14	14	14
<b>6</b>	13	15	14
<b>7</b>	14	14	14
<b>8</b>	10	14	12
<b>9</b>	6	7	7
<b>10</b>	18	17	18
<b>11</b>	14	17	16
<b>12</b>	8	9	9

**Tabla 14:** Calificación de los jueces para la prueba de *proyecto de vida* del Área III

<b>Alumno</b>	<b>Juez #1</b>	<b>Juez #2</b>	<b>Promedio</b>
<b>1</b>	20	17	19
<b>2</b>	8	9	9
<b>3</b>	19	19	19
<b>4</b>	6	6	6
<b>5</b>	21	19	20
<b>6</b>	16	15	16
<b>7</b>	25	25	25

**Tabla 15:** Calificación de los jueces de la prueba de *proyecto de vida* del Área IV

#### **5.4 Comparación de desarrollo cognoscitivo y proyecto de vida**

Para relacionar el nivel de desarrollo cognoscitivo con el *proyecto de vida*, se ordenaron los datos de *operaciones formales* del mayor a menor. Posteriormente se tomó el 25% más alto y el 25% más bajo y se compararon en cuanto a las medias obtenidas en *proyecto de vida* por medio de una prueba “t” de comparación de medias. En la tabla que se presenta en la página siguiente se muestran los resultados de la Prueba t.

Prueba de Muestras Independientes										
		Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba t de Igualdad de Medias						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-colas)	Diferencia de Medias	Diferencia del error Estándar	95% Intervalo de Confianza de la Diferencia	
									Bajo	Alto
Puntajes de <i>proyecto de vida</i> . de acuerdo a los puntajes altos o bajos de <i>operaciones formales</i>	Igualdad de varianzas asumida	1.811	.187	-.950	37	.348	-1.713	1.804	-5.367	1.941
	Igualdad de varianzas no asumida			-.957	34.989	.345	-1.713	1.790	-5.347	1.920

**Tabla 16: Resultado de la Prueba t de los puntajes de *proyecto de vida*, en los subgrupos alto y bajo de *operaciones formales*.**

Como se puede observar, no hay un nivel de significancia alto, lo que indica que no hay una diferencia entre las medias. Puesto que los datos que se consideraron fueron los más altos y los más bajos, era de esperarse que existiera una diferencia entre ellas de haber habido alguna relación con el nivel de *operaciones formales*, aunque esto puede deberse a que, como ya se explicó, todos los participantes habían obtenido el nivel de *operaciones formales*

## 6. CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue determinar que tan cierta era la idea planteada en una declaración de Jean Piaget de que el nivel de *operaciones formales* era un requisito necesario para elaborar un *proyecto de vida* (Inhelder y Piaget, 1958). Así, el logro del máximo avance del Desarrollo Cognoscitivo, tendría un papel fundamental en la conformación del plan de vida de las personas después de la adolescencia.

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron en la investigación, no se puede concluir con una aceptación de la hipótesis de trabajo. Sin embargo, tampoco son lo suficientemente claros como para asegurar que no existe ninguna relación entre estas dos variables. Una vez más, es importante recordar que en la población que se utilizó todos los estudiantes habían alcanzado el nivel de operaciones formales, aunque en diferente grado. Tal falta de dispersión en los resultados imposibilitó un análisis de correlación, aunque, por otro lado, era de esperarse que tuviesen proyectos de vida más completos que los encontrados.

Cuando Jean Piaget propuso sus etapas del desarrollo cognoscitivo, el final de la adolescencia se alcanzaba alrededor de los quince años (Piaget e Inhelder, 1958) Hace algún tiempo, el período en cuestión se había extendido desde alrededor de los 10 años hasta poco antes de los 18. De acuerdo con algunos expertos, en la actualidad la serie de cambios que se inician durante la adolescencia no termina sino hasta cerca de los 25 años (Shreeve, 2005)

La adolescencia es, ahora, una etapa marcada tanto de manera biológica como cultural. La intensidad y la importancia de este período de la vida dependen, sí, de la fuerza con la que se presenten los cambios en la forma de ser de nuestro organismo, pero también en gran medida de la cultura en la que se está inmerso.

Es posible que actualmente por aspectos culturales y sociales, los adolescentes se preocupen más tardíamente por la definición de lo que harán en su vida y por ello se alcance el nivel de *operaciones formales* pero no se logre la definición de un *proyecto de vida*.

Como mencionó la Dra. Merino, (1997) “el éxito de las decisiones tomadas por los adolescentes son en gran medida una causa del éxito de la sociedad. Una sociedad saludable requiere que los nuevos adultos se incorporen de manera efectiva a la vida productiva. Las características de las que depende una vida productiva varían entre las diferentes sociedades, pero no la necesidad de que los nuevos miembros de ellas lo sean.”

En las sociedades llamadas “occidentales” el primer paso a la productividad es la elección de una profesión. No importan las características, ya sea una carrera universitaria, un trabajo técnico o una profesión artesanal, lo importante es que quienes la realicen sean eficaces. Y eso depende en gran medida de la decisión que se tome.

Por ello, la manera en que se toma la decisión tiene tanta importancia. Cuanto más acertada sea la decisión que se tome, mejor será la integración de los nuevos adultos a la sociedad, y mayor será la satisfacción de las mismas personas. Así, cuanto más se sepa

sobre qué cosas influyen en la toma de una decisión tan importante como el *proyecto de vida*, será más probable que se tomen decisiones acertadas.

En este sentido, la presente investigación arrojó una serie de datos interesantes con respecto a las operaciones formales y a la formulación del proyecto de vida. En primer lugar, se encontró que todos los estudiantes habían logrado un avance en las *operaciones formales*, si bien algunos estaban en la etapa inicial de dicho periodo. Es importante este hecho debido a que se había mencionado que no siempre se iba a lograr avanzar a esta etapa (Siller, 1989). Si se recuerda, en estudios posteriores relacionados con las observaciones de Piaget, algunos encontraron, que, en primer lugar, el último nivel de *desarrollo cognoscitivo* muchas veces se alcanzaba después de la edad propuesta por Piaget y en diferentes áreas de acción. En segundo lugar, también encontraron que había personas que no llegaban a alcanzar este último nivel de desarrollo, y generalmente se dedicaban a actividades que no requerían del mismo para ser exitosos. Aún cuando en el futuro se demostrara que el *pensamiento formal* no influye de manera alguna con la formulación de un *proyecto de vida*, esta etapa del pensamiento es vital en muchos otros aspectos de la vida adulta.

El otro punto importante es el referente al *proyecto de vida*. Mientras que por un lado, los estudiantes que participaron en la investigación estaban dentro del nivel de *operaciones formales*, el desarrollo de su *proyecto de vida* era bastante menos notable.

Aunque no se refleja en las tablas de resultados, muchos de los estudiantes fallaban al momento de basar sus metas en la realidad, a pesar de que tuvieran una situación

económica privilegiada. Pocos mencionaron la posibilidad de que sus planes no funcionaran como esperaban. Cuando lo hacían, se quedaban en frases como "...yo sé que no siempre es fácil..." o "...tal vez me cueste trabajo, pero si le echo ganas yo se que podré lograrlo."

Pero el punto donde se evidenciaba en mayor medida la falta de realismo en el planteamiento de sus metas a largo plazo era en el aspecto del tiempo. En ocasiones se plantearon metas sin considerar siquiera el tiempo mínimo de duración de la carrera que habían escogido.

¿A qué se deben estos resultados? Por el momento, solo se pueden ofrecer conjeturas. De ellas, una es la misma que puede explicar el grado de avance en las *operaciones formales*: el ambiente en que los adolescentes que participaron en el estudio están inmersos; por un lado los estimula adecuadamente en su capacidad para resolver los problemas presentados en la prueba, pero por otro no les exige que se preocupen por el futuro.

Flavell y Labinowicz (citados por Gonzáles Siller, 1989) ya habían propuesto la posibilidad de que el nivel formal del pensamiento no se adquiriera como un paquete con todo incluido, sino que es posible que una persona demuestre habilidades de pensamiento en algún área mientras que en otra no lo logre. Si sucediera de esta manera, sería posible que el *proyecto de vida*, y otras habilidades relacionadas, no hubieran llegado al punto óptimo de desarrollo mientras que otros aspectos del *pensamiento formal* si se hubieran desarrollado.

Sólo después de más estudios y de un mayor avance en el conocimiento del desarrollo del pensamiento, se podrá saber con mayor exactitud qué relación, si la hay existe entre el *pensamiento formal* y el *proyecto de vida*. Por lo pronto, el presente trabajo, aunque no logra resolverlo, si ha permitido obtener mayor información sobre estos dos aspectos importantes de la vida de las personas.

## 7. LIMITACIONES Y PROPUESTAS

Esta investigación se inició a partir de una sola idea: que el *proyecto de vida* no existía sin el *pensamiento formal*. El desarrollo cognoscitivo se ha estudiado bastante, pero no es el caso del concepto de *proyecto de vida*. Esto significó una serie de limitaciones, algunas de las cuales se enlistan a continuación:

- Ψ La literatura existente en torno al concepto de *proyecto de vida* se concentra básicamente en la realización de talleres, cursos y ejercicios para la elaboración de un plan de carrera.
- Ψ Dentro de la literatura revisada, no se encontró ninguna definición del concepto de *proyecto de vida*, por lo que fue necesario construir una con la ya de por sí poca información encontrada. Esto también dificultó la operacionalización del concepto.
- Ψ Por causas principalmente de tiempo y recursos, no fue posible extender la investigación a otras escuelas.
- Ψ Tampoco fue posible profundizar más en los datos obtenidos de los estudiantes con los que se trabajó.

A pesar de ser un tema de tanta importancia aparente para la sociedad actual, existe muy poca información sobre el concepto de *proyecto de vida*. En la medida en la que se quiera lograr una mejor toma de decisiones por parte de los adolescentes es necesario hacer más investigaciones sobre este tema. Algunas de las áreas sugeridas son la evolución del *proyecto de vida* a lo largo del tiempo, las características necesarias para considerar que un proyecto es un *proyecto de vida*.

En cuanto a las *operaciones formales* y el desarrollo cognoscitivo, sería bueno conocer con mayor precisión cómo se desenvuelve la población mexicana en diferentes etapas de su vida. Lo mismo se aplicaría a los diferentes niveles económicos, sociales y educativos. De esta manera, se podrían tener datos sobre la manera en que la escuela, la familia y la sociedad apoyan o limitan el desarrollo del pensamiento de los mexicanos. Estos datos podrían ser utilizados para mejorar planes de estudios y estrategias de aprendizaje.

La relación entre las *operaciones formales* y el *proyecto de vida* se puede explorar más a fondo con instrumentos mejor orientados a tales constructos.

Además de lo anterior, también sería recomendable realizar un seguimiento a largo plazo para determinar qué consecuencias tiene para su desempeño futuro el haber o no logrado el avance al nivel de *operaciones formales* durante los últimos años de preparatoria. Sería interesante saber si en algún momento llegan a dicho nivel, y qué pasa con las personas que no lo logran. Es decir, se recomienda un estudio longitudinal para determinar de qué

manera se enfrentan a los retos de la vida adulta aquellas personas, si las hay, que en ningún momento llegan a alcanzar el nivel de *operaciones formales*.

Por último, se sugiere la relación de un estudio en donde se explore la influencia del medio socio-económico en el desarrollo del *proyecto de vida*, y el alcance de las *operaciones formales*. Esto es importante ya que el estudio presente se realizó en una escuela privada de un nivel económico alto.

## REFERENCIAS

- Acosta, M. E. (1997). *Planea tu carrera y tu vida*. México, D.F.: Editorial Planeta.
- Battro, A. (1971). *El Pensamiento de Jean Piaget*. Argentina: Emecé Editores.
- Beard, R. (1969). *An Outline of Piaget's Developmental Psychology for Students and Teachers*. Basic Books Publishers, Inc. New York, U.S.
- Berk, L. (1999). *Desarrollo del niño y del adolescente*. España: Editorial Prentice Hall.
- Craig, J (1992). *Desarrollo Psicológico*. México: Editorial Prentice Hall
- D'Angelo, O (s.f.) *Proyecto de Vida como categoría básica de interpretación de la identidad individual y social*. Encontrado el 8 de Marzo de 2006 en [http://72.14.203.104/search?q=cache:2kWfnQ56liEJ:168.96.200.17/ar/libros/cuba/angelo4.rtf+Proyecto+de+Vida+%2B+D%27Angelo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2&lr=lang\\_es](http://72.14.203.104/search?q=cache:2kWfnQ56liEJ:168.96.200.17/ar/libros/cuba/angelo4.rtf+Proyecto+de+Vida+%2B+D%27Angelo&hl=es&gl=mx&ct=clnk&cd=2&lr=lang_es)
- Darmody, J. (1999). The adolescence personality, formal reasoning, and values. *Adolescence, VOL. 26* (103)
- Delval, J. (1994). *El Desarrollo Humano*. México: Editorial Siglo XXI.
- Díaz-Barriga, F. (1984) *Inducción de Reglas de Pensamiento Formal en una Tarea Piagetiana de Proporcionalidad: Equilibrio de la Balanza*. México, Facultad de Psicología, UNAM
- González, M. (1989). *Teoría Piagetiana del Pensamiento Formal: Investigaciones Recientes y Aplicaciones a la Educación*. México: Facultad de Psicología, UNAM.
- Hernández, R. (2001) *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: Editorial McGraw Hill,

Huerta, José y Ezcurra, M. (1995). *La evaluación de los estadios de desarrollo cognoscitivo*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones y Servicios Educativos.

Inhelder, B. y Piaget, J. (1958). *The Growth of Logical thinking: From Childhood to Adolescence*. Estados Unidos: Basic Books, Inc. Publishers

Janveau-Brennan, G. y Markovitz, H. (1999). *The Development of Reasoning with Causal Conditionals*. *Developmental Psychology* Vol. 3 (No. 4)

Klaczynski, P.; Fauth, J.; Swanger, A. (1998). Adolescent Identity: Rational vs. Experiential Processing, Formal Operations and Critical Thinking Beliefs. *Journal of Youth and Adolescence* Vol. 27 (No. 2),

Merino C. (1997). *Identidad, Elección de Carrera y Planes de Vida en la Adolescencia y la Juventud*. México, D.F.: Facultad de Psicología, posgrado, UNAM.

Papalia, D. y Wendkos R. (1999). *Desarrollo Humano*. México: Editorial McGraw Hill.

Piaget, J. (1977). *Estudio sobre la Lógica del Niño II*. Argentina: Editorial Guadalupe.

Piaget, J. (1972). Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. *Human Development*. Vol. 15; no. 1, January, 1972, pages 1 – 12.

Rice, P. (1997). *Desarrollo Humano*. México: Editorial Prentice Hall

Rigo, M. (1983). *Operaciones formales en estudiantes de nivel escolar: un estudio exploratorio*. México, D.F.: Facultad de Psicología, UNAM.

Rodríguez, M. (1987). *Diferencias Entre la Ejecución Manipulativa y Simbólica de una Tarea Piagetiana de Operaciones Formales*. Facultad de Psicología, UNAM.

Shreeve, James, (March, 2005). The **Mind** is what the **Brain** does: Paths to the **mind-brain** link. *National Geographic Magazine*. March, 2005, pages13-31.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO.

1

SECRETARIA DE SERVICIOS ACADEMICOS  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EDUCATIVOS

Perfil cognoscitivo de estudiantes  
Reactivos para el PEIB de 1996

Febrero de 1996

# **ANEXO "A"**

## **Prueba de Desarrollo Cognoscitivo**

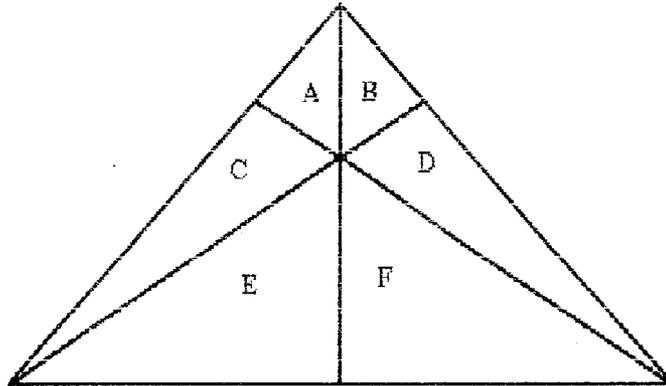
**Profr. José Huerta**

**Facultad de Psicología de la UNAM**

**INSTRUCCIONES:**

Lee cuidadosamente los problemas que se presentan a continuación. Analiza cada uno de ellos, selecciona la respuesta que consideres correcta y registra tu elección marcando con un lápiz el alveolo de la hoja de respuestas. Ten cuidado de marcar el alveolo correspondiente al número de la pregunta.

1. ¿Cuántos triángulos hay en esta figura?



- A) 6   B) 7   C) 11   D) 15   E) 16

**Instrucciones:** Estudia cada situación y contesta las preguntas a partir de la información que se te da.

2. De las lenguas nativas de México el Maya es más fácil que el Nahuatl, el Otomí más difícil que el Chichimeca y más fácil que el Maya. el Zapoteco más fácil que el Chichimeca.

¿Cuál es la lengua más difícil?

A) Maya B) Nahuatl C) Otomí D) Chichimeca  
E) Zapoteco

3. En una carrera de las olimpiadas Federico es más lento que Jacinto, pero más rápido que Tomás. Carlos es más rápido que Jacinto pero más lento que Javier.

¿Quién llegó en segundo lugar?

A) Federico B) Jacinto C) Tomás D) Carlos E) Javier

4. En una empresa María gana más que Esteban pero menos que Eva, Patricia menos que Esteban pero más que Lourdes.

¿Quién tiene el menor ingreso?

A) María B) Esteban C) Eva D) Patricia E) Lourdes

5. Rosa es más gorda que Martha pero más delgada que Lilia. Martha es menos delgada que Cecilia pero menos gorda que Lupe. Lupe es más delgada que Rosa.

¿Quién es la más delgada?

A) Rosa B) Martha C) Lilia D) Cecilia E) Lupe

**Instrucciones:** Selecciona las palabras que deben ir en los espacios en blanco.

6. Ballena es a pequeño como \_\_\_\_\_ es a \_\_\_\_\_

A) Grande es a pequeño B) Elefante es a ratón  
C) Tortuga es a veloz D) Tranquilo es a inquieto  
E) León es a feroz

7. Escuela es a ignorancia como \_\_\_\_\_ es a \_\_\_\_\_

- A) Estudio es a conocimiento B) Doctor es a enfermedad
- C) Profesor es a enseñanza D) Prisión es a libertad
- E) Maestro es a alumno

8. Indica cual es el precio más barato de las manzanas que se venden en el mercado:

- A) 2 kilos a 12 pesos B) 3 kilos a 15 pesos
- C) 6 kilos a 30 pesos D) 7 kilos a 34 pesos
- E) 9 Kilos a 45 pesos

9. No se sabe cual fue la cantidad de habitantes de una isla en 1970. Se sabe que en 1980 hubo 6030. También se sabe que de 1970 a 1980 nacieron 2100 personas y murieron 1030. ¿Cuál fue el número de habitantes en 1970?

- A) 7100 B) 4960 C) 3930 D) 7060 E) 9160

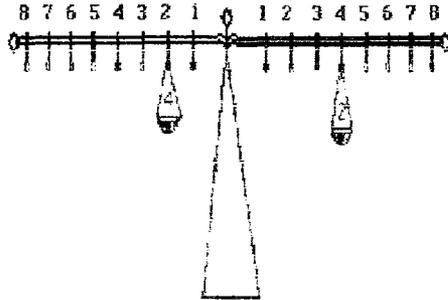
10. Luis, Guillermo, Juan y Arturo van a un baile y encuentran a Cecilia, Georgina y Bertha. Cada uno de ellos quiere bailar con cada una de ellas y viceversa. ¿Cuántas parejas se pueden formar?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 24

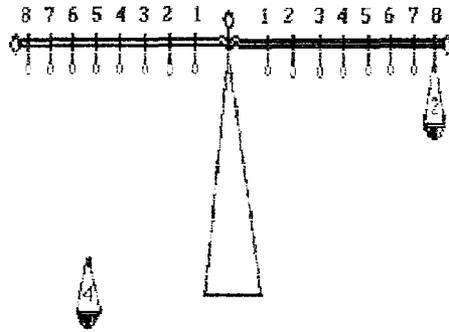
11. Al grupo de Luis, Guillermo, Juan y Arturo y de Cecilia, Georgina y Bertha se unen Federico y Carmen. Encuentra mediante un cálculo mental cuántas parejas se pueden formar.

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 20 E) 40

12. Los brazos de esta balanza están en equilibrio con pesas de 4 y de 2 kilos.  
Analiza la situación.

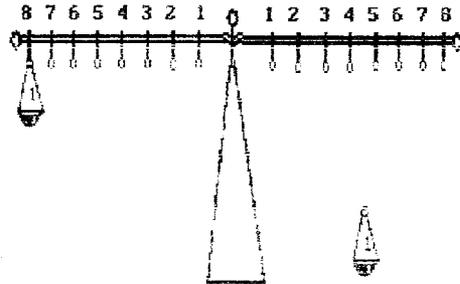


Si se cambia el peso de 2 kilos al último tramo ¿dónde se debe colocar el peso de 4 kilos para que los brazos estén en equilibrio?



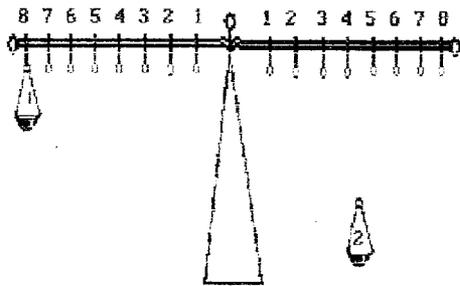
- A) 8
- B) 7
- C) 6
- D) 4
- E) 2

13. Ahora observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



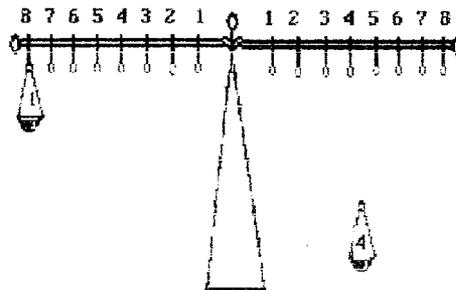
- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 6
- E) 8

14. Observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



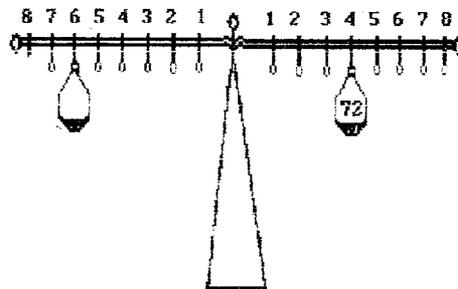
- A) 8
- B) 7
- C) 6
- D) 4
- E) 1

15. ¿Y en esta dónde colocaremos la otra pesa para que la balanza quede equilibrada?



- A) 1      B) 2      C) 3      D) 5      E) 8

16. La siguiente balanza está en equilibrio. Estudia la situación y determina el valor que tiene la pesa en el brazo izquierdo. Escoge la respuesta que consideres correcta.



- A) 76    B) 70      C) 66      D) 48      E) 12

17. Indica el valor de x

$$x - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

- A)  $\frac{1}{4}$     E) 1    C)  $\frac{3}{4}$     D)  $1\frac{1}{4}$     B)  $\frac{2}{6}$

18. Indica quien es el que da los pasos más largos:

Juan da 8 pasos para recorrer 5 metros

Pedro da 9 pasos para recorrer 6 metros

Pablo da 10 pasos para recorrer 7 metros

- A) Juan    B) Pedro    C) Pablo    D) Iguales    E) Ninguno

19. Elige la respuesta que completa el siguiente cuadro

PESO	VOLUMEN	CONSTANTE
10	4	40
15	2.7	40
20	2	40
80	X	40

¿Cual es el valor de X?

- A) 0.5    B) 0.75    C) 1    D) 1.5    E) 1.75

20. Arturo ganó 16 canicas el martes y perdió 9 el miércoles. El jueves tenía 25 canicas. ¿Cuántas tenía el lunes?

- A) 16    B) 18    C) 25    D) 32    E) 34

# **ANEXO "B"**

**Cuestionario Utilizado para la Calificación de los  
Cuestionarios de Proyecto de Vida**

- 1. ¿Tiene metas personales claras?**
  - 1.1. Muy Claras**
  - 1.2. Claras**
  - 1.3. Difusas**
  - 1.4. Bosquejadas**
  - 1.5. No tiene metas**
  
- 2. Sus metas personales son**
  - 2.1. Completamente realistas**
  - 2.2. Realistas**
  - 2.3. Poco realistas**
  - 2.4. Nada realistas**
  - 2.5. Absurdas**
  
- 3. ¿Sabe qué tiene que hacer para lograr sus metas?**
  - 3.1. Sí, completamente**
  - 3.2. Sí, pero no todo**
  - 3.3. Algunas cosas**
  - 3.4. No, es poco lo que sabe que debe hacer.**
  - 3.5. No, sólo conoce la meta final**
  
- 4. ¿Tiene fechas tentativas para alcanzar sus metas (final e intermedias)?**
  - 4.1. Sí, para cada una de ellas.**
  - 4.2. Para la mayoría de ellas.**
  - 4.3. Para las más obvias.**
  - 4.4. Para las más cercanas y la final.**
  - 4.5. No.**
  
- 5. ¿Toma en cuenta sus capacidades y deficiencias?**
  - 5.1. Sí, ambas.**
  - 5.2. Sí, alguna de las dos.**
  - 5.3. Parece tenerlas en cuenta pero no las expresa.**
  - 5.4. No.**

6. **¿Analiza o contempla posibles obstáculos?**
  - 6.1. **Sí, lo expresa claramente.**
  - 6.2. **No lo expresa pero parece haberlo tomado en cuenta.**
  - 6.3. **No.**
  - 6.4. **Descarta cualquier dificultad.**
  
7. **¿Tiene claros qué aspectos de su futuro están bajo su control y cuáles no?**
  - 7.1. **Sí**
  - 7.2. **Sí, pero sólo algunos**
  - 7.3. **No, no los tiene claros**
  - 7.4. **Cree tener el control sobre todo su futuro**
  - 7.5. **No cree tener el control sobre su futuro**
  
8. **¿Cómo es su auto-imagen futura?**
  - 8.1. **Imagen completa y realista (aspectos laborales, sociales y familiares contemplados; de acuerdo a las posibilidades de lograr sus metas)**
  - 8.2. **Imagen completa o realista (sólo una)**
  - 8.3. **Imagen incompleta e irreal**
  - 8.4. **Imagen confusa**

# **ANEXO "C"**

**Ejemplos de Respuestas de los Alumnos a la  
Prueba de Desarrollo Cognoscitivo y el  
Cuestionario de Proyecto de vida**

48  
50  
1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO  
SECRETARIA DE SERVICIOS ACADEMICOS  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EDUCATIVOS

48 FI

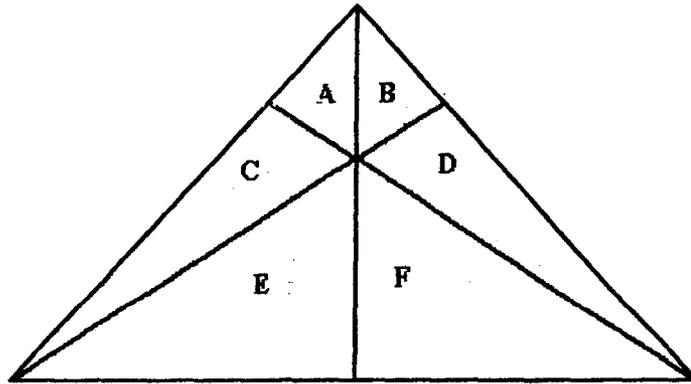
Perfil cognoscitivo de estudiantes  
Reactivos para el PEIB de 1996

Reactivos de 1996

## INSTRUCCIONES:

Lee cuidadosamente los problemas que se presentan a continuación. Analiza cada uno de ellos, selecciona la respuesta que consideres correcta y registra tu elección marcando con un lápiz el alveolo de la hoja de respuestas. Ten cuidado de marcar el alveolo correspondiente al número de la pregunta.

1. ¿Cuántos triángulos hay en esta figura?



A) 6     B) 7     C) 8    D) 15    E) 16    2

Instrucciones: Estudia cada situación y contesta las preguntas a partir de la información que se te da.

2. De las lenguas nativas de México el Maya es más fácil que el Nahuatl, el Otomí más difícil que el Chichimeca y más fácil que el Maya. el Zapoteco más fácil que el Chichimeca.

¿Cual es la lengua más difícil?

- A) Maya B) Nahuatl  C) Otomí D) Chichimeca E) Zapoteco 3

3. En una carrera de las olimpiadas Federico es más lento que Jacinto, pero más rápido que Tomás. Carlos es más rápido que Jacinto pero más lento que Javier.

¿Quién llegó en segundo lugar?

- A) Federico B) Jacinto C) Tomás  D) Carlos E) Javier 4

4. En una empresa María gana más que Esteban pero menos que Eva, Patricia menos que Esteban pero más que Lourdes.

¿Quién tiene el menor ingreso?

- A) María B) Esteban C) Eva D) Patricia  E) Lourdes 4

5. Rosa es más gorda que Martha pero más delgada que Lilia. Martha es menos delgada que Cecilia pero menos gorda que Lupe. Lupe es más delgada que Rosa.

¿Quién es la más delgada?

- A) Rosa B) Martha  C) Lilia D) Cecilia E) Lupe 1

Instrucciones: Selecciona las palabras que deben ir en los espacios en blanco.

6. Ballena es a pequeño como tranquila es a inquieto

- A) Grande es a pequeño B) Elefante es a ratón  
C) Tortuga es a veloz D) Tranquilo es a inquieto E) León es a feroz 2

7. Escuela es a ignorancia como *prisión* es a *libertad* <sup>4</sup>

- A) Estudio es a conocimiento B) Doctor es a enfermedad **4**  
C) Profesor es a enseñanza D) Prisión es a libertad  
E) Maestro es a alumno

8. Indica cual es el precio más barato de las manzanas que se venden en el mercado:

- A) 2 kilos a 12 pesos  B) 3 kilos a 15 pesos **3**  
C) 6 kilos a 30 pesos D) 7 kilos a 34 pesos  
E) 9 Kilos a 45 pesos

9. No se sabe cual fue la cantidad de habitantes de una isla en 1970. Se sabe que en 1980 hubo 6030. También se sabe que de 1970 a 1980 nacieron 2100 personas y murieron 1030. ¿Cual fue el número de habitantes en 1970?

- A) 7100 B) 4960 C) 3930 D) 7060 E) 9160 **2**

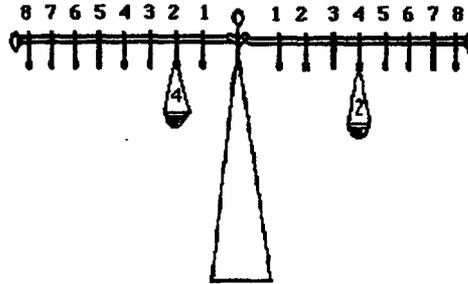
10. Luis, Guillermo, Juan y Arturo van a un baile y encuentran a Cecilia, Georgina y Bertha. Cada uno de ellos quiere bailar con cada una de ellas y viceversa. ¿Cuántas parejas se pueden formar?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 24 **1**

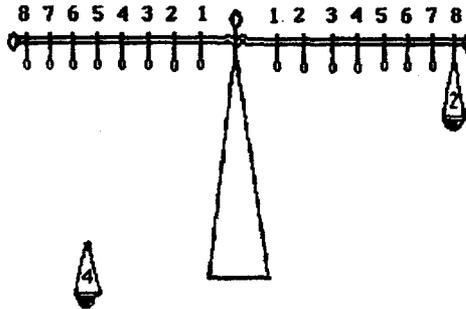
11. Al grupo de Luis, Guillermo, Juan y Arturo y de Cecilia, Georgina y Bertha se unen Federico y Carmen. Encuentra mediante un calculo mental cuántas parejas se pueden formar.

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 20 E) 40 **1**

12. Los brazos de esta balanza están en equilibrio con pesas de 4 y de 2 kilos.  
Analiza la situación.



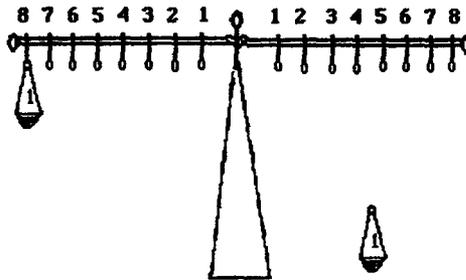
Si se cambia el peso de 2 kilos al último tramo ¿dónde se debe colocar el peso de 4 kilos para que los brazos estén en equilibrio?



- A) 8    B) 7    C) 6     D) 4    E) 2

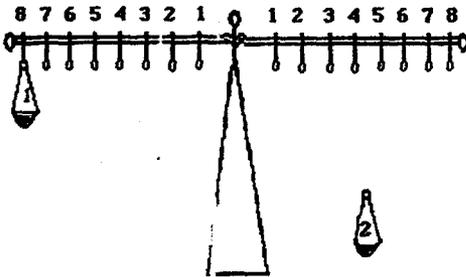
3

13. Ahora observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



- A) 1    B) 2    C) 4    D) 6     8    2

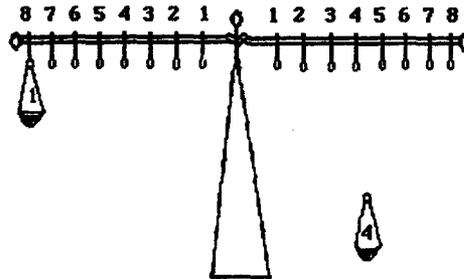
14. Observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



- A) 8     7    C) 6    D) 4    E) 1    2

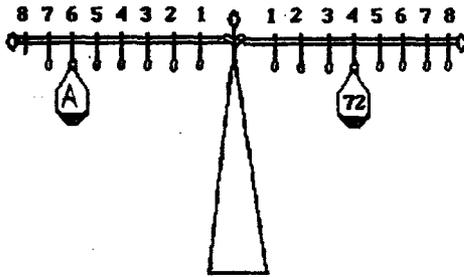
15. ¿Y en esta dónde colocaremos la otra pesa para que la balanza quede equilibrada?

7



- A) 1    B) 2    C) 3     5    E) 8

16. La siguiente balanza está en equilibrio. Estudia la situación y determina el valor que tiene la pesa en el brazo izquierdo. Escoge la respuesta que consideres correcta.



- 76 B) 70    C) 66    D) 48    E) 12

2

17. Indica el valor de x

$$x - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

- A)  $\frac{1}{4}$    B) 1   C)  $\frac{3}{4}$    D)  $1\frac{1}{4}$    E)  $\frac{2}{6}$

2

18. Indica quien es el que da los pasos más largos:

Juan da 8 pasos para recorrer 5 metros

Pedro da 9 pasos para recorrer 6 metros

Pablo da 10 pasos para recorrer 7 metros

- A) Juan   B) Pedro    C) Pablo   D) Iguales   E) Ninguno

3

19. Elige la respuesta que completa el siguiente cuadro

PESO	VOLUMEN	CONSTANTE
10	4	40
15	2.7	40
20	2	40
80	X	40

¿Cual es el valor de X?

- A) 0.5   B) 0.75   C) 1    D) 1.5   E) 1.75

2

20. Arturo ganó 16 canicas el martes y perdió 9 el miércoles. El jueves tenía 25 canicas. ¿Cuántas tenía el lunes?

- A) 16    B) 18   C) 25   D) 32   E) 34

4

Nombre ~~██████████~~ ~~██████████~~ ~~██████████~~

12/Feb/2004

ANO 2014; El mundo ya es muy distinto, pero particularmente igual. Mi madre ya murió y mi padre viven aun en México. Mi hermano se encuentra por el sur de Canada, aunque pronto será transferido.

Vivo en Japón, en una pequeña zona cerca de Tokio. Haré pronto mi entrevista con Rumiko Takahashi; puesto a solicitado nuevos diseñadores y fuentes de ideas frescas para su nuevo film que pronto lanzara mundialmente. Interiormente trabajo para otros estudios europeos por lo cual gané mucho dinero (tal vez U.S.A. ganó Marte pero el Toro le ganó al dólar). Y debo de admitir que todo lo he invertido en mi, puesto que soy soltera y sin hijos. Desde niña me gusta hacer historias fantásticas, que a los niños sorprenda y a los adultos los llene de gozo y emoción. Me gusta crear mundos bellos de imaginación y que aunque el índice de enfermos a bajado; la natalidad también; ahora el mundo es gente vieja e improductiva. México ahora es lo que se le llama "un país viejo". Por eso me gusta crear cosas lindas que la gente se pueda deleitar. Viajare muy pronto a mi casa, donde visitare a mi papá. La delincuencia bajo y se esperan nuevas elecciones para la

siguiente presidenta de nuestro país.  
Mis proyectos a futuro es seguir trabajando  
y tratar de expandir mis producciones  
cinematográficas, ya que países como  
Cuba, ahora son anexado (o más bien  
conquistados) por U.S.A y no permiten  
que nada les llegue.  
No sé si vere a mi hermano pero, estaré  
bien y ellos también.

A ~~B~~ ~~V~~

1. ¿Tiene metas personales claras?

- 1.1. Muy Claras
- 1.2. Claras
- 1.3. Difusas
- 1.4. Bosquejadas
- 1.5. No tiene metas

preg #1  
9 puntos

2. Sus metas personales son

- 2.1. Completamente realistas
- 2.2. Realistas
- 2.3. Poco realistas
- 2.4. Nada realistas
- 2.5. Absurdas

3. ¿Sabe qué tiene que hacer para lograr sus metas?

- 3.1. Sí, completamente
- 3.2. Sí, pero no todo
- 3.3. Algunas cosas
- 3.4. No, es poco lo que sabe que debe hacer.
- 3.5. No, sólo conoce la meta final

4. ¿Tiene fechas tentativas para alcanzar sus metas (final e intermedias)?

- 4.1. Sí, para cada una de ellas.
- 4.2. Para la mayoría de ellas.
- 4.3. Para las más obvias.
- 4.4. Para las más cercanas y la final.
- 4.5. No.

5. ¿Toma en cuenta sus capacidades y deficiencias?

- 5.1. Sí, ambas.
- 5.2. Sí, alguna de las dos.
- 5.3. Parece tenerlas en cuenta pero no las expresa.
- 5.4. No.

6. ¿Analiza o contempla posibles obstáculos?
- 6.1. Sí, lo expresa claramente.
  - 6.2. No lo expresa pero parece haberlo tomado en cuenta.
  - / 6.3. No.
  - 6.4. Descarta cualquier dificultad.
7. ¿Tiene claros qué aspectos de su futuro están bajo su control y cuáles no?
- 7.1. Sí
  - 7.2. Sí, pero sólo algunos
  - 7.3. No, no los tiene claros
  - 7.4. Cree tener el control sobre todo su futuro
  - 7.5. No cree tener el control sobre su futuro
8. ¿Cómo es su auto-imagen futura?
- 8.1. Imagen completa y realista (aspectos laborales, sociales y familiares contemplados; de acuerdo a las posibilidades de lograr sus metas)
  - 8.2. Imagen completa o realista (sólo una)
  - / 8.3. Imagen incompleta e irreal
  - 8.4. Imagen confusa

Administración Business VMI/MSM Juez #2

Las Operaciones Formales como requisito para un Proyecto de vida, en estudiantes de Bachillerato de una zona urbana

1. ¿Tiene metas personales claras?
  - 1.1. Muy Claras
  - 1.2. Claras
  - 1.3. Difusas
  - 1.4. Bosquejadas 1 10pts
  - 1.5. No tiene metas
  
2. Sus metas personales son
  - 2.1. Completamente realistas
  - 2.2. Realistas
  - 2.3. Poca realistas 2
  - 2.4. Nada realistas
  - 2.5. Absurdas
  
3. ¿Sabe qué tiene que hacer para lograr sus metas?
  - 3.1. Sí, completamente
  - 3.2. Sí, pero no todo
  - 3.3. Algunas cosas 0
  - 3.4. No, es poco lo que sabe que debe hacer.
  - 3.5. No, sólo conoce la meta final
  
4. ¿Tiene fechas tentativas para alcanzar sus metas (final e intermedias)?
  - 4.1. Sí, para cada una de ellas.
  - 4.2. Para la mayoría de ellas.
  - 4.3. Para las más obvias.
  - 4.4. Para las más cercanas y la final. 0
  - 4.5. No
  
5. ¿Toma en cuenta sus capacidades y deficiencias?
  - 5.1. Sí, ambas.
  - 5.2. Sí, alguna de las dos 2
  - 5.3. Parece tenerlas en cuenta pero no las expresa.
  - 5.4. No.

6. ¿Analiza e contempla posibles obstáculos?
  - 6.1. Sí, lo expresa claramente.
  - 6.2. No lo expresa pero parece haberlo tomado en cuenta. /
  - 6.3. ~~No.~~
  - 6.4. Descarta cualquier dificultad.
  
7. ¿Tiene claros qué aspectos de su futuro están bajo su control y cuáles no?
  - 7.1. Sí
  - 7.2. Sí, pero sólo algunos
  - 7.3. ~~No, no los tiene claros~~ 2
  - 7.4. Cree tener el control sobre todo su futuro
  - 7.5. No cree tener el control sobre su futuro
  
8. ¿Cómo es su auto-imagen futura?
  - 8.1. Imagen completa y realista (aspectos laborales, sociales y familiares contemplados; de acuerdo a las posibilidades de lograr sus metas)
  - 8.2. ~~Imagen completa e realista (sólo una)~~ 2
  - 8.3. Imagen incompleta e irreal
  - 8.4. Imagen confusa

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

1

SECRETARIA DE SERVICIOS ACADEMICOS

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EDUCATIVOS

79; FA

Perfil cognoscitivo de estudiantes  
Reactivos para el PEIB de 1996

Febrero de 1996

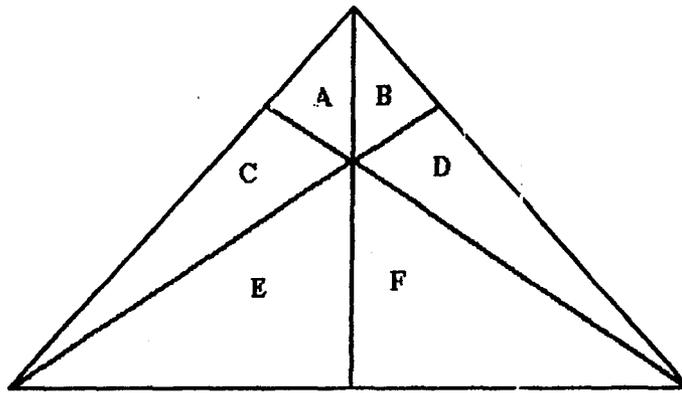
~~Jose Alberto~~

5°B

**INSTRUCCIONES:**

Lee cuidadosamente los problemas que se presentan a continuación. Analiza cada uno de ellos, selecciona la respuesta que consideres correcta y registra tu elección marcando con un lápiz el alveolo de la hoja de respuestas. Ten cuidado de marcar el alveolo correspondiente al número de la pregunta.

1. ¿Cuántos triángulos hay en esta figura?



- A) 6   B) 7   C) 11   D) 15   E) 16   3

Instrucciones: Estudia cada situación y contesta las preguntas a partir de la información que se te da.

2. De las lenguas nativas de México el Maya es más fácil que el Nahuatl, el Otomí más difícil que el Chichimeca y más fácil que el Maya, el Zapoteco más fácil que el Chichimeca.

¿Cuál es la lengua más difícil?

- A) Maya  B) Nahuatl C) Otomí D) Chichimeca 4  
E) Zapoteco

3. En una carrera de las olimpiadas Federico es más lento que Jacinto, pero más rápido que Tomás. Carlos es más rápido que Jacinto pero más lento que Javier.

¿Quién llegó en segundo lugar?

- A) Federico B) Jacinto C) Tomás  D) Carlos E) Javier 4

4. En una empresa María gana más que Esteban pero menos que Eva, Patricia menos que Esteban pero más que Lourdes.

¿Quién tiene el menor ingreso?

- A) María B) Esteban C) Eva D) Patricia  E) Lourdes 4

5. Rosa es más gorda que Martha pero más delgada que Lilia. Martha es menos delgada que Cecilia pero menos gorda que Lupe. Lupe es más delgada que Rosa.

¿Quién es la más delgada?

- A) Rosa B) Martha C) Lilia  D) Cecilia E) Lupe 4

Instrucciones: Selecciona las palabras que deben ir en los espacios en blanco.

6. Ballena es a pequeño como \_\_\_\_\_ es a \_\_\_\_\_

- A) Grande es a pequeño F) Elefante es a ratón  
 C) Tortuga es a veloz  D) Tranquilo es a inquieto 4  
E) León es a feroz

7. Escuela es a ignorancia como \_\_\_\_\_ es a \_\_\_\_\_

- A) Estudio es a conocimiento B) Doctor es a enfermedad  
C) Profesor es a enseñanza D) Prisión es a libertad  
E) Maestro es a alumno

4

8. Indica cual es el precio más barato de las manzanas que se venden en el mercado:

- A) 2 kilos a 12 pesos B) 3 kilos a 15 pesos  
C) 6 kilos a 30 pesos D) 7 kilos a 34 pesos  
E) 9 Kilos a 45 pesos

4

9. No se sabe cual fue la cantidad de habitantes de una isla en 1970. Se sabe que en 1980 hubo 6030. También se sabe que de 1970 a 1980 nacieron 2100 personas y murieron 1030. ¿Cual fue el número de habitantes en 1970?

- A) 7100 B) 4960 C) 3930 D) 7060 E) 9160

4

10. Luis, Guillermo, Juan y Arturo van a un baile y encuentran a Cecilia, Georgina y Bertha. Cada uno de ellos quiere bailar con cada una de ellas y viceversa. ¿Cuántas parejas se pueden formar?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 24

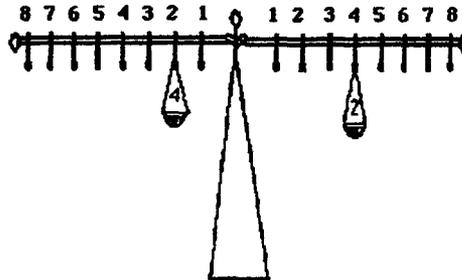
4

11. Al grupo de Luis, Guillermo, Juan y Arturo y de Cecilia, Georgina y Bertha se unen Federico y Carmen. Encuentra mediante un calculo mental cuántas parejas se pueden formar.

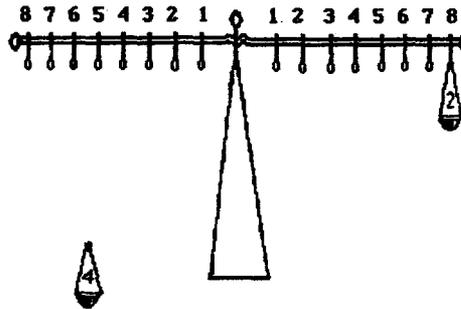
- A) 4 B) 5 C) 9 D) 20 E) 40

4

12. Los brazos de esta balanza están en equilibrio con pesas de 4 y de 2 kilos.  
 Analiza la situación.



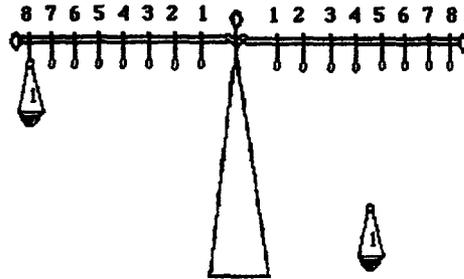
Si se cambia el peso de 2 kilos al último tramo ¿dónde se debe colocar el peso de 4 kilos para que los brazos estén en equilibrio?



- A) 8    B) 7    C) 6    **D) 4**    E) 2

*3; => 4*

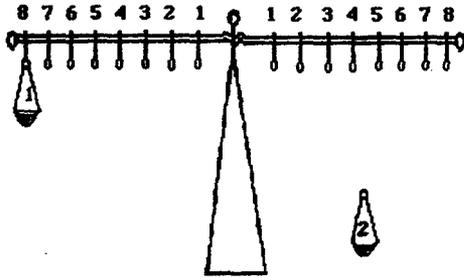
13. Ahora observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 8

3;  $\Rightarrow$  4

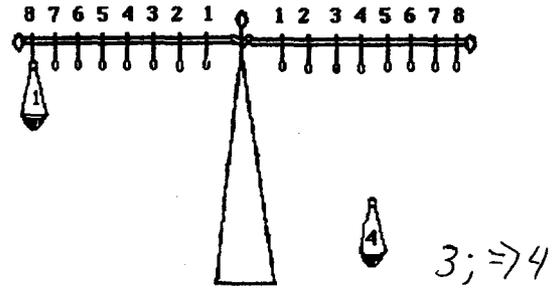
14. Observa dónde está colocada la pesa y de cuántos kilos es. ¿Dónde colocaremos la otra para que la balanza quede equilibrada?



- A) 8      B) 7      C) 6      D) 4      E) 1

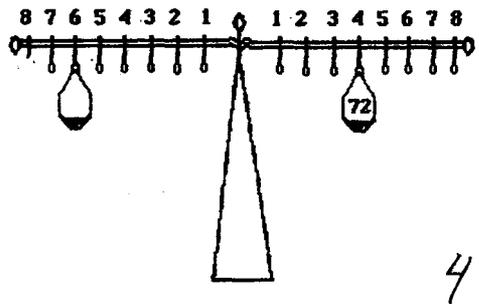
3;  $\Rightarrow$  4

15. ¿Y en esta dónde colocaremos la otra pesa para que la balanza quede equilibrada?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 8

16. La siguiente balanza está en equilibrio. Estudia la situación y determina el valor que tiene la pesa en el brazo izquierdo. Escoge la respuesta que consideres correcta.



- A) 76 B) 70
- C) 66
- D) 48
- E) 12

17. Indica el valor de x

$$x - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

- A)  $\frac{1}{4}$  B) 1 C)  $\frac{3}{4}$  D)  $1\frac{1}{4}$  E)  $\frac{2}{6}$  4

18. Indica quien es el que da los pasos más largos:

Juan da 8 pasos para recorrer 5 metros

Pedro da 9 pasos para recorrer 6 metros

Pablo da 10 pasos para recorrer 7 metros

- A) Juan B) Pedro C) Pablo D) Iguales E) Ninguno 3

19. Elige la respuesta que completa el siguiente cuadro

PESO	VOLUMEN	CONSTANTE
10	4	40
15	2.7	40
20	2	40
80	X	40

¿Cual es el valor de X?

- A) 0.5 B) 0.75 C) 1 D) 1.5 E) 1.75 4

20. Arturo ganó 16 canicas el martes y perdió 9 el miércoles. El jueves tenía 25 canicas. ¿Cuántas tenía el lunes?

- A) 16 B) 18 C) 25 D) 32 E) 34 4

Historia

~~Yo soy~~ ~~de~~ ~~la~~ ~~ciudad~~

12/2/04

Es el año 2014, tengo 27 años. Ahora me encuentro viviendo en Toronto, Canadá. Acabo de regresar de estar 1 año en Australia, me fijara ese país. Pero solo 3 años viviendo en Canadá, es aquí donde estudié la especialidad; todavía lo sé estudiando. La carrera de estudiar en México. La verdad es difícil decir cómo llegué hasta acá. He sido duro, aunque siempre he tenido buenas calificaciones. He estado a estudiar medicina y mucho menos la especialidad en otro país. Realmente mi motivación más grande es mi familia, que siempre están orgullosos de mí. Es por eso y porque me gusta fue decidir estudiar esta carrera.

Tengo una novia, llevo y 5 años con ella y tengo un poco tiempo me casé con ella. Mientras estudiaba mi especialidad en un hospital de aquí, me dan la oportunidad de ejercer mi profesión en mi propia consultora. A veces siento que tener medicina no fue lo mejor para mí, y que yo siempre quise viajar por el mundo, pero estoy feliz con lo que tengo ahora y me gusta mi profesión.

Repito, me fue bien llegar hasta aquí y yo sé que voy a ser más feliz aquí al final que me fue lo suficientemente fuerte para desistirme con algunas cosas que se me dan en mi camino.

*Juan Obando*

*juicy #1  
17 puntos*

1. ¿Tiene metas personales claras?

- 1.1. Muy Claras
- 1.2. Claras
- 1.3. Difusas
- 1.4. Bosquejadas
- 1.5. No tiene metas

2. Sus metas personales son

- 2.1. Completamente realistas
- 2.2. Realistas
- 2.3. Poco realistas
- 2.4. Nada realistas
- 2.5. Absurdas

3. ¿Sabe qué tiene que hacer para lograr sus metas?

- 3.1. Sí, completamente
- 3.2. Sí, pero no todo
- 3.3. Algunas cosas
- 3.4. No, es poco lo que sabe que debe hacer.
- 3.5. No, sólo conoce la meta final

4. ¿Tiene fechas tentativas para alcanzar sus metas (final e intermedias)?

- 4.1. Sí, para cada una de ellas.
- 4.2. Para la mayoría de ellas.
- 4.3. Para las más obvias.
- 4.4. Para las más cercanas y la final.
- 4.5. No.

5. ¿Toma en cuenta sus capacidades y deficiencias?

- 5.1. Sí, ambas.
- 5.2. Sí, alguna de las dos.
- 5.3. Parece tenerlas en cuenta pero no las expresa.
- 5.4. No.

6. ¿Analiza e contempla posibles obstáculos?
- 6.1. Sí, lo expresa claramente.
  - 6.2. No lo expresa pero parece haberlo tomado en cuenta.
  - 6.3. No.
  - 6.4. Descarta cualquier dificultad.
7. ¿Tiene claros qué aspectos de su futuro están bajo su control y cuáles no?
- 7.1. Sí
  - 7.2. Sí, pero sólo algunos
  - 7.3. No, no los tiene claros
  - 7.4. Cree tener el control sobre todo su futuro
  - 7.5. No cree tener el control sobre su futuro
8. ¿Cómo es su auto-imagen futura?
- 8.1. Imagen completa y realista (aspectos laborales, sociales y familiares contemplados; de acuerdo a las posibilidades de lograr sus metas)
  - 8.2. Imagen completa o realista (sólo una)
  - 8.3. Imagen incompleta e irreal
  - 8.4. Imagen confusa

*Jorge Alvarado Soto* ~~Soto~~ *Juez 2*

Las Operaciones Formales como requisito para un Proyecto de vida, en estudiantes de Bachillerato de una zona urbana

1. ¿Tiene metas personales claras?

- 1.1. Muy Claras
- 1.2. Claras
- 1.3. Difusas 3
- 1.4. Bosquejadas
- 1.5. No tiene metas

19/05

2. Sus metas personales son

- 2.1. Completamente realistas
- 2.2. Realistas
- 2.3. Poco realistas 2
- 2.4. Nada realistas
- 2.5. Absurdas

3. ¿Sabe qué tiene que hacer para lograr sus metas?

- 3.1. Sí, completamente
- 3.2. Sí, pero no todo 3
- 3.3. Algunas cosas
- 3.4. No, es poco lo que sabe que debe hacer.
- 3.5. No, sólo conoce la meta final

4. ¿Tiene fechas tentativas para alcanzar sus metas (final e intermedias)?

- 4.1. Sí, para cada una de ellas.
- 4.2. Para la mayoría de ellas.
- 4.3. Para las más obvias 2
- 4.4. Para las más cercanas y la final.
- 4.5. No.

5. ¿Toma en cuenta sus capacidades y deficiencias?

- 5.1. Sí, ambas.
- 5.2. Sí, alguna de las dos. 2
- 5.3. Parece tenerlas en cuenta pero no las expresa.
- 5.4. No.

6. **¿Analiza o contempla posibles obstáculos?**  
6.1. Sí, lo expresa claramente.  
6.2. No lo expresa pero parece haberlo tomado en cuenta. 2  
6.3. No.  
6.4. Descarta cualquier dificultad.
7. **¿Tiene claros qué aspectos de su futuro están bajo su control y cuáles no?**  
7.1. Sí  
7.2. Sí, pero sólo algunos 3  
7.3. No, no los tiene claros  
7.4. Cree tener el control sobre todo su futuro  
7.5. No cree tener el control sobre su futuro
8. **¿Cómo es su auto-imagen futura?**  
8.1. Imagen completa y realista (aspectos laborales, sociales y familiares contemplados; de acuerdo a las posibilidades de lograr sus metas)  
8.2. Imagen completa e realista (sólo una) 2  
8.3. Imagen incompleta e irreal  
8.4. Imagen confusa