

Modelación de sistemas blandos aplicado al problema del déficit de la calidad del curso de matemáticas de la educación básica regular del nivel secundario de la provincia de Puno

1. Investigación del problema no estructurado

Uno de los problemas, es lo que a la educación respecta, más lesivos en nuestra sociedad, es el déficit de la calidad de la educación en matemática, ya que como se conoce los índices de reprobación en esta materia en estudiantes de secundaria son tan alarmantes que los profesores son obligados a alterar sus resultados ya que existen la regla de que no se puede reprobado más del 10% del total de alumnos en el aula, sin embargo numerosas investigaciones demuestran que muchas de las veces los estudiantes de secundaria en lugar de adquirir nuevas habilidades pierden algunas que tenían en el nivel de educación primaria. Recientemente el Ministerio de Educación reconoce y se acaba de publicar que el 50% de los estudiantes del quinto año de secundaria fallan en el curso de matemáticas. El estudio comprende tanto escuelas públicas como privadas. se reconoció que particularmente en matemáticas, los estudiantes no sólo no mejoran en secundaria sino que decrecen en su rendimiento.

Tres de cada cuatro egresados de educación secundaria tienen nulas o escasas habilidades para resolver problemas matemáticos, lo cual repercute en las universidades donde el índice de reprobación en el primer curso de matemáticas calculo I es de orden del 76%.

Se han creado academias, centros preuniversitarios, cursos a lo largo y ancho de la provincia de Puno con el fin de abatir los altos índices de reprobación en los cursos de matemáticas que rebasan el 80%. Esto nos da un índice acerca de la problemática en la enseñanza de las matemáticas,

cabe anotar que por desgracia algunos de estos problemas tienen repercusión internacional.

A pesar de que algunos alumnos disfrutaban sinceramente de las matemáticas... pregunte a los adultos acerca de sus recuerdos y sentimientos respecto a las matemáticas. Se describirán como malos, nunca les gusto, odian la materia, nunca la comprendieron.

Una respuesta a este problema podría ser tratar de instrumentar cursos de actualización para el personal docente de nuestra provincia. Pero debido a problemas de índole socio-político y económico esto resulta ser muy difícil (este problema también es nacional).

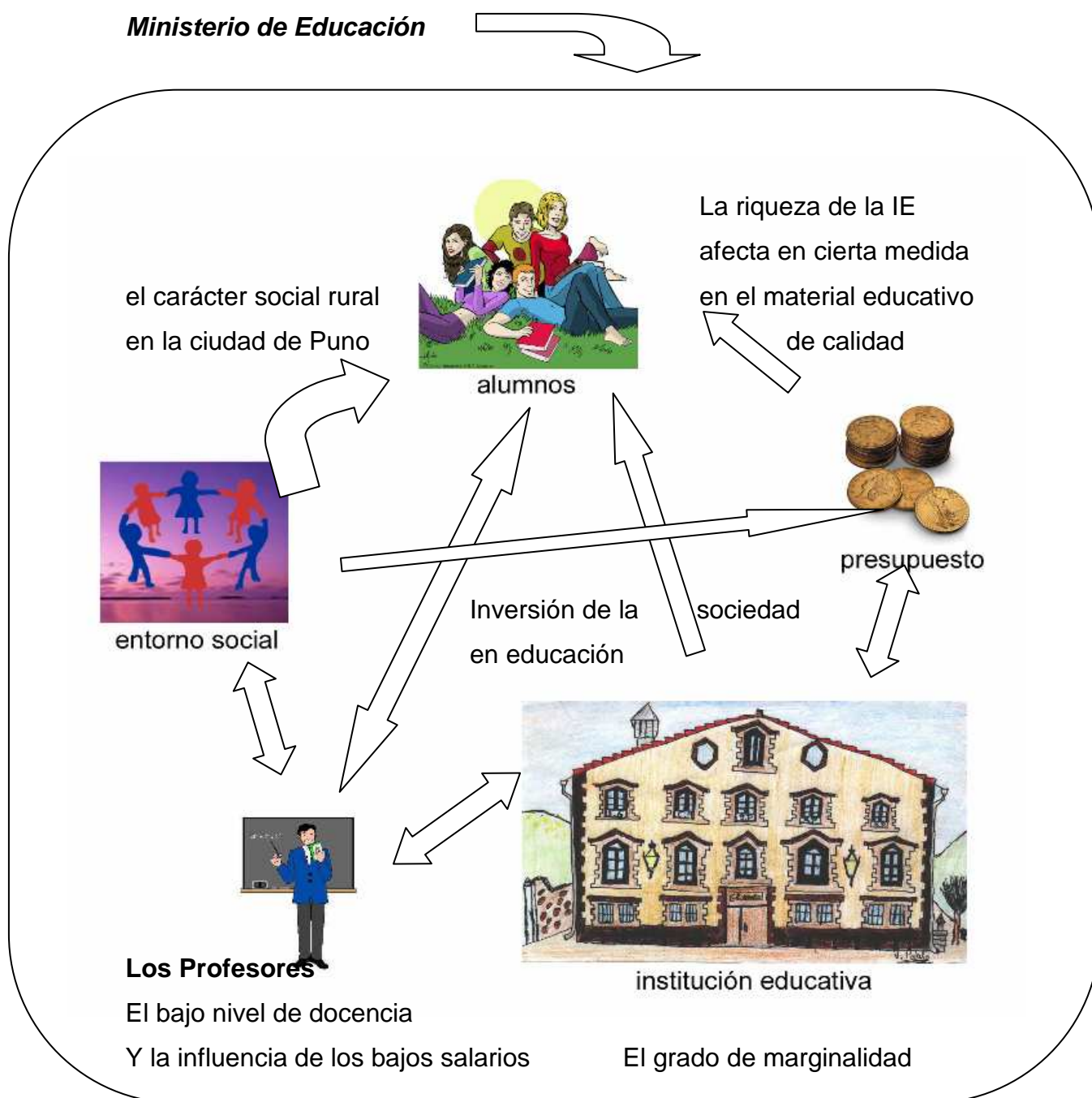
2. Situación del problema

Cuadro de IDH Nacional					
Puno			Puno		
Habitantes	Ranking	IDH	Ranking	Alfabetismo (%)	Ranking
222.897	20	0,5621	86	89,1	75
Escolaridad (%)			Esperanza de vida en años		
Ranking			Ranking		
90,0			65,7		
32			144		
Logro educativo (%)			Ingreso familiar per cápita (S/)		
Ranking			Ranking		
89,4			271,2		
52			66		

El cuadro nos indica que el nivel de escolaridad es de un 90% ubicándonos en el puesto 32 de un total de 195 provincias, el mismo cuadro indica que la media académica esta alrededor del promedio nacional.

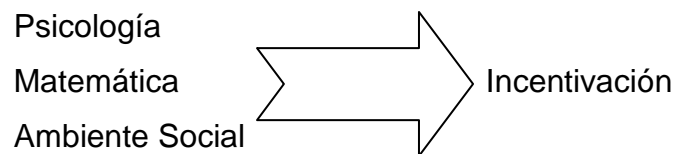
Cuadro pictórico:

Ministerio de Educación



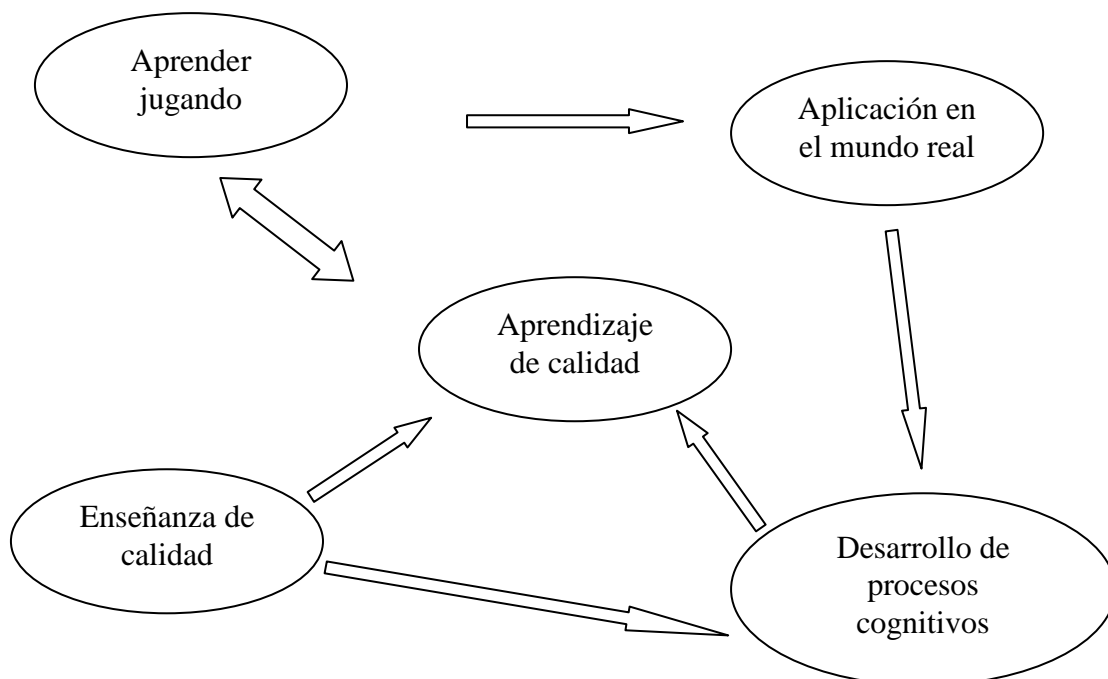
3. Weltanschauung

- C: alumnos, población estudiantil
- A: ministerio de educación
- T: uso de incentivaciÓn emocional



- W: afianzar la enseñanza significativa
- D: institución educativa
- E: sociedad puneña

➤ Modelo Conceptual Nro 1: Uso del juego y de la convivencia social



Dentro del complejo mundo del aprendizaje, encontramos que sus aspectos fundamentales son la capacidad de relacionar y las representaciones. Y ello especialmente debido a la preeminencia que tienen en la acción humana. En efecto, nada de lo que hacemos es independiente del proceso cognitivo, sea o

no sea captado por la conciencia del individuo. Puesto que muchos de estos procesos se dan más allá de ella. Por tanto es necesario que el estudiante aprenda jugando, ya que es así como el ser humano aprende a interactuar con el mundo de su entorno, y es justo en este proceso cuando aprende lo enseñado, ya que le da significado a las ideas teóricas o abstractas que se le enseñó.

Las representaciones son fundamentales en la vida social. Porque nuestro accionar en ese medio se basa en ellas. En ese sentido Ralph Linton planteó que la cultura existía en la mente de las personas, lo que les permitía recrearla donde fueran como sucede con los inmigrantes. Tenemos asimismo representación de la relación con determinadas personas y, conforme se constata en el estudio de las interacciones binarias, accionamos de acuerdo a la representación que tenemos de ellas y no a lo que son en si mismas. Porque, de la misma relación cada uno de los participantes tiene una representación distinta que lleva a accionar de manera particular, la que a veces resulta muy distinta de la que otros esperan. Es así como toda nuestra actuación respecto al mundo externo, y naturalmente, frente al mundo social depende del bagaje de representaciones que hayamos desarrollado. En resumen podemos citar que nuestros estudiantes pueden aprender matemáticas si se encontraran en un ambiente menos estructurado como lo que es el salón de clases. Y de tal forma la calidad no solo radicaría en la enseñanza sino también en ambientes armónicos a la edad e intereses de los alumnos.

4. Confección y verificación de modelos conceptuales

Tabla 1: Actividades que conforman el modelo conceptual a un primer nivel de análisis del comportamiento del problema

Actividades	Descripción
A1	<p>Recopilación de información real del problema de la educación secundaria en Puno</p> <p>Basado en el reporte anual del PNUD (programa de naciones unidas para el desarrollo) Nivel de IDH provincia de Puno.</p>
A2	<p>Análisis de información</p> <p>Estudios del Ministerio de Educación</p>
A3	<p>Detección de fallas y variables significativas al comportamiento del problema</p> <p>Bajo rendimiento escolar.</p> <p>Problemas en la adquisición de bacantes universitarias y/o institutos superiores.</p> <p>Déficit en cursos como calculo I, arraigado de flaquezas del nivel básico secundario.</p>
A4	<p>Búsqueda de técnicas requeridas para resolver necesidades de la empresa</p> <p>Implementación y uso de programas nacionales e internacionales de ayuda para el desarrollo educativo.</p>
A5	<p>De acuerdo a la problemática de la empresa realizar la búsqueda de modelos, métodos y algoritmos existentes del problema de transporte (VRP) o variantes del mismo y técnicas heurísticas que mejor se apeguen a la problemática existente.</p>
A6	Disponibilidad y uso de psicología cognitiva

5. Cambios deseables

La idea principal se basa en la razón que toda la comunidad estudiantil cambian y se adaptan a su medio para el aprendizaje. De la misma forma, nuestra mente se adapta al medio modificando su estructura cognitiva e incorporando la infinidad de estímulos que a cada momento recibe.

La organización, desde el punto de vista biológico, es inseparable de la adaptación: ambas son procesos complementarios de un mismo mecanismo; la primera representa el aspecto interno del ciclo, de la cual la adaptación es el aspecto externo.

Para poder comprender los procesos de desarrollo cognitivo y de organización intelectual se deben primero comprender los cuatro conceptos cognoscitivos básicos:

Cuando está frente a un estímulo nuevo el niño trata de integrarlo a sus esquemas. Sin embargo no siempre es posible, a veces el estímulo no puede ajustarse fácilmente a ningún esquema. El ajuste consiste en la creación de nuevos esquemas o de la modificación de los antiguos. Ambas acciones determinan un cambio, o desarrollo, de las estructuras cognoscitivas que son el esquema, la asimilación, el ajuste y el equilibrio

Una vez que se lleva a cabo el ajuste, el estudiante puede tratar de asimilar otra vez el estímulo, y como la estructura ya cambió, ésta es asimilado con facilidad. La asimilación es siempre el producto final.

Esto implica que los esquemas se construyen con la experiencia y con el tiempo, reflejan el nivel normal de comprensión y conocimiento mundo en que el alumno vive, se desarrolla e interactúa, y es en estos pasos en donde el aprendizaje de las matemáticas sedará de forma sencilla por el simple hecho de que el joven aprenderá el significado que tiene en su localidad y por tanto los beneficios que traería consigo la utilización de la matemáticas en soluciones tangibles a los problemas que hoy por hoy

abundan. Hay que resaltar que el estudio de las matemáticas no son copias exactas de la realidad pero su forma está determinada por la asimilación y el ajuste de la experiencia, y con el tiempo se parecen más a la realidad.

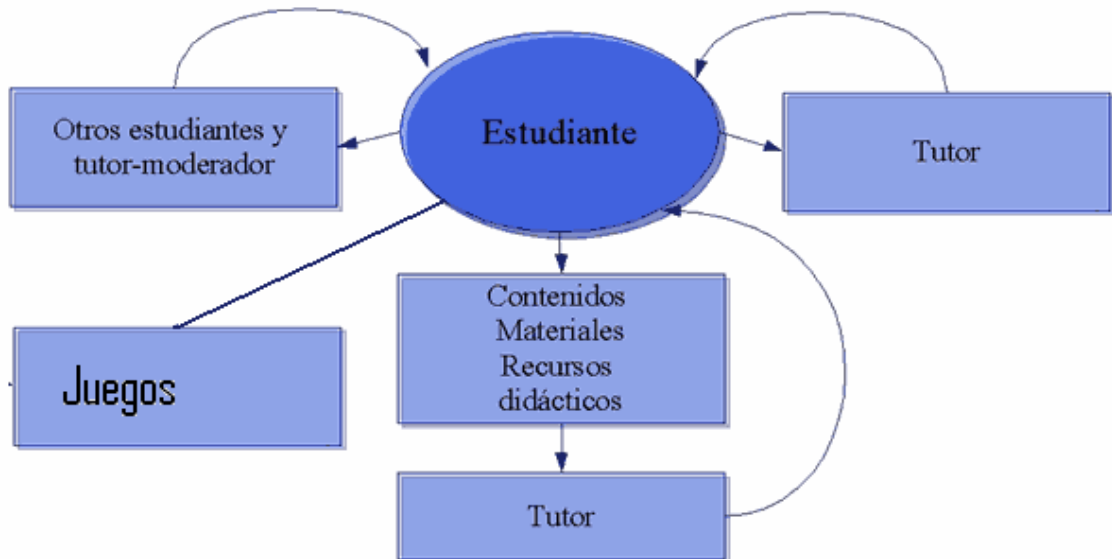
En conjunto, el ajuste y la asimilación explican la adaptación intelectual y el desarrollo de las estructuras cognoscitivas. El mayor motivo de satisfacción viene dado por las tutorías, pero el éxito depende también de un buen modelo pedagógico, que al juicio de varios estudios debería basarse en los principios de:

- aprendizaje activo
- aprendizaje colaborativo
- aprendizaje autónomo
- aprendizaje social
- aprendizaje entretenido
- opciones variadas de interactividad
- comunicación sincrónica y asincrónica
- actividades o tareas relevantes y creativas
- evaluación continua

Por tanto se necesita de incentivación meramente emocional para que así nuestros estudiantes puedan obtener el grado de satisfacción humanística faltante en los colegios actuales. También de un ambiente caprichoso y poco estructurado, ya que no se busca la armonía ambiente docente, sino al contrario. Esta claro que nos enfrentamos a un nuevo reto pedagógico, pero conciliamos las pautas anteriores la solución radicaré en tan próximo a la implementación de esta.

6. Acciones para mejorar la situación del problema:

- el estudiante es el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje
- su papel es activo
- las comunicaciones son multidireccionales



Fíjese que los juegos no tienen como relación una flecha, sino que es una extensión del estudiante. En este proceso de enseñanza aprendizaje entra en detalle mucho la incentivación de los contenidos, de los materiales, recurso, etc. Un tutor de calidad dará con labor una enseñanza de calidad, y de la misma forma del aprendizaje de desligará la calidad, completando así el proceso.