



## LA TIERRA, MAESTRA DEL APRENDIZAJE

Irma Quiroz Quinteros

Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat, Universidad Mayor de San Simón, Bolivia, irmaquirozbo@yahoo.com

**Palabras clave:** desaprender–aprender, interacción–sociedad, integralidad–articulación,

### Resumen

El mayor tesoro del ser humano es aprender, con ello construir el *runayay*<sup>1</sup>, para ello ¿de dónde se puede aprender? y se dice que; la tierra es madre y maestra que transmite su aprendizaje; observar, escuchar y trabajar junto a ella es aprender para la vida. En la actualidad, la formación de estudiante es cuestionada, por ser eminentemente abstracta y subjetiva; por ello se pretende construir metodologías de aprendizaje en base al uso de la tierra logrando la significación del aprendizaje. Este desarrollo es más significativo, acorde a la realidad; para ello se plantea una manera de aprender desde la práctica de los saberes "Saber, Ser y Hacer", para formar personas integrales y sensibles a la sociedad.

### 1. INTRODUCCIÓN

Como referencia siempre adoptada por la autora, "la tierra es madre y maestra, que transmite su aprendizaje; observar, escuchar y trabajar junto a ella es aprender para la vida".

En la actualidad, la formación de estudiante es cuestionada por ser eminentemente abstracta y subjetiva; por ello se pretende promover instrumento de aprendizaje más significativo, aplicando la tierra y acorde a la realidad; para ello se plantea una manera de aprender desde la práctica de los saberes "Saber, Ser y Hacer", para formar personas integrales y sensibles a la sociedad

En la actualidad, la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat (FACH) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) está repensando sobre la calidad del aprendizaje, al reconocer que, en la actualidad, hay una necesidad de cambios, en lo social, lo político, lo económico y lo ambiental, que se hacen impostergables para la educación formar personas con competencias y eliminar inadecuados paradigmas. La propuesta actual es profundizar la importancia de un aprendizaje más significativo del estudiante, aplicando el modelo de la formación basada por competencia como un desafío facultativo, tal como la de aplicación de la tierra como herramienta e instrumento didáctico del aprendizaje en la materia de Teoría II de la carrera de arquitectura en un contexto real, que propone la práctica vivencial de la académica, investigación e interacción en estrecha relación a la necesidad del usuario.

### 2. OBJETIVOS

#### 2.1 Objetivo general

Construir metodologías de aprendizaje para la vida y por la vida desde la necesidad, aplicando la tierra como instrumento dinamizador del aprendizaje integral en cuatro áreas de la arquitectura: social, diseño, tecnología y ambiente.

#### 2.2. Objetivos específicos

a) Determinar la articulación de la tierra en los procesos de aprendizaje del estudiante de arquitectura durante su formación.

---

<sup>1</sup> Palabra quechua que significa la plenitud equilibrada de madurez espiritual, mental, psicológica y social alcanzada por cada persona

b) Interpretar los saberes de resignificación de la tierra en los estudiantes con relación a la articulación de la sociedad.

c) Construir la experiencia de los saberes a partir de la aplicación de la tierra por los estudiantes, posibilitando seres humanos idóneos y capaces de resolver necesidades reales.

### **3. APRENDER DE LA TIERRA**

#### **3.1 Estrategia metodológica y práctica**

Con los estudiantes, se desarrolla un mapeo de las posibles familias donde se puede mejorar las viviendas con tierra; posteriormente, se hacen reflexiones sobre temas que apoyen a analizar la sociedad, diseño, la tecnología y el ambiente. En otra parte, se hacen visitas a la familia para conocer la realidad social, cultural, económica, arquitectónica y tecnológica de cada una y, al final, se realizan campañas de recolección de materiales, paralelo a charlas y debates de reflexión sobre el uso de la tierra como material de construcción y expresión de la realidad para el aprendizaje.

#### **3.2 Estrategia conceptual**

##### **a) Desaprender–aprender**

No es posible aprender otras maneras de observar la realidad si no se despoja de estructuras mentales tradicionales tanto de estudiantes y docentes. Despojarse de una formación tradicional, donde es necesario a descolonizar la educación para desaprender, lleva tiempo y espacio para lograrlo.

El desaprender, por su vez, permite generar grandes posibilidades de aprender de otra manera de aprender desde la práctica y para la vida misma

##### **b) Interacción – sociedad realidad**

Para aprender es necesario articularse a la sociedad que es del mundo real el cual da muchos elementos para aprender más significativos.

##### **c) Integralidad–articulación**

El pensar, sentir y hacer con una visión integral y articuladora de la muestra manera de aprender permite trabajar en multidimensionalidad el aprendizaje y más aún cuando esto se aplica a la necesidad de una sociedad.

### **4. SABERES DE LA TIERRA EN LA EDUCACION SUPERIOR**

#### **4.1. Aprendizaje desde la realidad**

La FACH, en la actualidad, está iniciando un avance importante en la formación del estudiante aplicando el modelo de educación basada por competencias, con avances significativos en distintas materias de la Carrera de Arquitectura.

Esta actividad es realizada en la asignatura de Teoría II grupo 2 de la Carrera de Arquitectura FACH/UMSS con participación de 60 estudiantes, de los cuales son 35 mujeres y 40 varones. Con la siguiente consigna que la educación no debe ser alejada de la realidad. Iniciando el proceso de aprendizaje en contexto real, con la etapa preparatoria considerada como la más importante, que busca con quien se quieren interactuar entre; la tierra, estudiantes y necesidad, acompañado del mapeo de las posibles familias a intervenir.

Posteriormente es el proceso de selección, cuando se definen los requisitos de participación para lograr que sea viable y un buen desarrollo integral de aprendizaje, que preferencialmente son: familias de escasos recursos, por las características de pobreza económica fruto de la migración campo-ciudad, familias del sector periurbano del Municipio de Cercado, familias con vulnerabilidad social y económica, y familias con real necesidad de mejoramiento de su vivienda. Todos estos logran aportar a mejores condiciones de vida de vecinos y vecinas que muestren cualidades específicas para su intervención.

### a) Vivienda de adobe/tierra con precariedad extrema

Se define este criterio en contrapropuesta a la mala información del material de la tierra, usada en la construcción de la vivienda. Se ha encuestado a 100 pobladores y el 87% lo define y considera que la tierra es un “material de pobres, su uso trae enfermedades como el Chagas, no es durable, no da estatus y no se usa en edificios”; estas afirmaciones representan una mayoría de la población del Municipio del Cercado de Cochabamba. El 10% piensa que se puede usar solo en el campo y no en la ciudad y el 3% considera que es un material noble y sustentable, donde estas personas tienen mucha relación con la tierra.

### b) Familia dispuesta a compartir su vivencia

Para lograr un aprendizaje más significativo en el estudiante, la familia que participa debe tener la voluntad de compartir sus experiencias de vida en relación al espacio arquitectónico que habita. Su participación es de vital importancia porque aporta información para construir el “análisis crítico arquitectónico” de la vivienda.

### c) Voluntad de aplicar el *ayni*<sup>2</sup>

Durante el proceso de aprendizaje una de las herramientas fundamentales para compartir con las personas es la reciprocidad -*Ayni*- que promueve la relación sociedad-estudiante generando mayor sensibilidad social. Para ello el usuario y el estudiante deben estar dispuestos y comprometidos a aplicar este principio en el proceso de su aprendizaje significativo.

## 4.2. Proceso del aprendizaje práctico vivencial

El proceso de aprendizaje práctico y vivencial se ha definido en cinco etapas vivenciales.

**Etapas 1: Relación familia y estudiantes** – genera el primer encuentro entre la familia y el estudiante; en esta visita se da la introducción que es lo que se quiere y como se quiere aprender de la familia, hasta llegar a una planificación de visitas de entrevista y visitas de trabajo.

**Etapas 2: Relevamiento físico espacial** – cada grupo, conformado por cinco estudiantes, realiza el relevamiento de la construcción existente en el estado que se encuentra; esta etapa permite identificar la situación social, económica, cultural y física en el que vive el usuario.

**Etapas 3: Análisis crítico arquitectónico** – realizado el relevamiento (vivienda) y entrevista (usuario), se procede al análisis de las condiciones generales y específicas del espacio territorial donde vive el usuario, analizando a nivel social, económico, político jurídico, ideológico, de contexto, repertorio del lugar y tecno constructivo de la vivienda.

**Etapas 4: Construcción del valor de la tierra en la arquitectura** – permite determinar el valor arquitectónico que tiene la vivienda describiendo el valor social, funcional, tecnológico e ideológico–expresivo.

**Etapas 5: Materialización de la propuesta** – terminado el análisis arquitectónico, se inicia en el proceso de concreción proponiendo alternativas de solución tecnológica con la tierra en la vivienda.

## 4.3. La tierra construye caminos de aprendizaje

La entrevista y encuesta a 60 estudiantes, se hizo dos importantes preguntas:

---

<sup>2</sup> El *ayni* es una forma de ayuda mutua originada en las comunidades indígenas o "ayllus", vinculados como familia extensa, alrededor de una nueva pareja que ha recibido su "topo" o área de tierra agrícola que consideran suficiente para ellos, a lo largo de los Andes (<https://es.wikipedia.org/wiki/Ayni>). Milla Villena (2007) devela el icono de las "manos cruzadas" como expresión de la Ley de Reciprocidad del "ayni", mandato único transmitido a través de los siglos por los milenarios Hamawthas para que la cultura andina siga siendo una opción de vida y pensamiento equilibrado para todos los hombres-humanos.

- 1) ¿Durante su formación cuantas veces han trabajado con la tierra para aprender?
- 2) ¿Es importante en la actualidad el uso de la tierra en la arquitectura?

El gráfico presentado en la figura 1 muestra que el 91% de los estudiantes nunca han tenido contacto con la tierra, ni han trabajado en actividades relacionadas a la construcción de una arquitectura; el grafico presentado en la figura 2 muestra que el 43% se niega a utilizar la tierra como material de construcción.



Figura 1 – Conocimiento de los estudiantes relacionado con la arquitectura y construcción con tierra



Figura 2 – Importancia del uso de la arquitectura y construcción con tierra en la actualidad

Estos datos indican que los estudiantes efectivamente nunca tuvieron un acercamiento práctico con la tierra, no conocen sus propiedades físicas, ni mecánicas y es casi comprensible entender que se niegan a usar la tierra, porque nunca experimentaron.

La aplicabilidad de la tierra en la arquitectura ahora se convierte en un desafío del docente, para que el estudiante tenga contacto directo y logre comprender los múltiples beneficios.

Concluida la práctica vivencial se realizó nuevamente la encuesta con las siguientes preguntas:

- 1) ¿Con la experiencia de uso de la tierra trabajada en la vivienda, ahora que significa para ti la tierra?
- 2) ¿Qué has aprendido con la tierra?

La encuesta fue realizada a un total de 56 estudiantes que participaron en la actividad denominada “Mejora de vivienda familiar de escasos recursos”,

La figura 3, muestra el resultado de la entrevista realizada a los estudiantes que han participado en la práctica vivencial del uso de la tierra, y fruto de la experiencia se logra un significado sobre la aplicación de la tierra mostrando un opinando que para muchos es de valor la tierra por los usos múltiples y también consideran que es un material ecológico.

La figura 4 muestra que, durante la práctica vivencial, se ha demostrado que el estudiante aprende haciendo y valoriza al material de la tierra, cuando es mencionado, por mayoría de los jóvenes durante la entrevista, “aprendí que la tierra es un material noble, con grandes ventajas conectados a la naturaleza” y, no menos importante, esta que una minoría respondió, “la tierra es vida”.



Figura 3 – Importancia de la experiencia sobre uso de la tierra



Figura 4 – La tierra enseña al estudiante

## 5. LA TIERRA MADRE DEL SABER. EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

### 5.1. Experiencia en la vivienda de bioarquitectura

El trabajo realizado el año 2015 con 51 estudiantes de la FACH de la UMSS de la Carrera de Arquitectura permitió dar inicio que el aprendizaje con la tierra debe ser trabajado desde la

simbología, siendo que el usuario lo vive en su vida diaria, como es la chacana<sup>3</sup>, otro aspecto importante a destacar es la práctica vivencial de una vida ecológica.

Esta experiencia ha permitido trabajar el contenido teórico de la materia de manera secuencial junto a permacultor con amplia experiencia en el manejo de las abejas que vive en su casa de tierra, construida con sus propias manos de adobe y madera. Para su realización se ha dividido en tres etapas el aprendizaje.

Etapa I: “el permacultor” presentó su vivienda y habla sobre su modo de vida a los estudiantes (figura 2)

Etapa II: Los estudiantes desarrollan el análisis y crítica arquitectónica que en este caso es la vivienda de la familia Merino, proyectando alternativas de mejora de su vivienda.

Etapa III: Los estudiantes junto a la docente inician a la ejecución de la propuesta de mejora de la vivienda.

Las figuras 5 a 15 presentan actividades de los en el proyecto de la Carrera de Arquitectura en 2015.



Figura 5: Estudiantes rumbo a la mejora de vivienda de adobe



Figura 6: Dueño de la vivienda explica, a docente y estudiantes, su cosmovisión de la vida y su relación con la arquitectura en tierra.



Figura 7: Estudiante aprende a revocar un muro exterior



Figura 8: Estudiante aprende a marcar botones para el revoque muro exterior

<sup>3</sup> Chacana es símbolo de la cultura andina que representa la forma de vida que tiene un indígena construyendo, de manera permanente, el equilibrio con la naturaleza.



Figura 9: Estudiante aprende a trabajar sobre andamio



Figura 10: Estudiantes comparten sus alimentos de manera comunitaria



Figura 11: Estudiantes diseñan dibujos "Abejas" que representan su identidad del dueño de casa



Figura 12: Estudiantes diseñan dibujos "Chacana" que representan su identidad del dueño de casa



Figura 13: Estudiantes aplican la tierra en pinturas naturales



Figura 14: Estudiantes del 2015 que participaron en la práctica vivencial de tierra



Figura 15: Estudiantes muestran sus resultados de su obra

## 5.2. Experiencia en la producción social de una vivienda

El año 2016 con 67 estudiante, en la vivienda unifamiliar ubicada en la zona 1º de Mayo del Municipio del Cercado se realiza el mejoramiento del muro perimetral, fruto del análisis crítico arquitectónico desarrollado durante 36 horas académicas, aplicando procesos metodológicos de aprendizaje de uso de la tierra en práctica vivencial, mediante las cinco etapas: visita, relevamiento, análisis, valoración y propuesta ejecutada.

Las figuras 16 a 21 presentan actividades de los en el proyecto de la Carrera de Arquitectura en 2016



Figura 16: Estudiantes inspeccionan el lugar para coordinar los preparativos



Figura 17: Estudiantes pisan el barro para la aplicación del revoque en el muro perimetral



Figura 18: Estudiantes realizan el levantamiento de muro perimetral 45 cm más



Figura 19: Estudiantes aplican la tierra en alto relieve en el diseño elaborado por ellos y elegido por la dueña



Figura 20: Estudiantes del 2016 que participaron en la práctica vivencial del mejoramiento del muro perimetral con el uso de la tierra



Figura 21: Resultado de la práctica vivencial aplicando diseño participativo, tierra del lugar y fabricación de pintura natural

## 6. COMENTARIOS FINALES

La aplicación de la tierra en el proceso de aprendizaje sin duda es un excelente instrumento para la aplicación práctica vivencial del mejoramiento de vivienda con estudiantes de la carrera de arquitectura, que se realiza en el curso de la asignatura teoría II – G2, que aprenden a valorar la arquitectura y construcción con tierra, además de desarrollar análisis crítico arquitectónico. El año 2015 se tuvo más de 45 estudiantes a sensibilizarse sobre el uso de la tierra con el mejoramiento de la vivienda de bioarquitectura aplicando revoques exterior y pintura natural con iconografía. En el año 2016, 48 estudiantes logran la autogestión educativa con la aplicación de la tierra en el mejoramiento de muro perimetral aplicando revoque alto relieve y pintura natural.

Y, para concluir, se reconoce que la tierra puede enseñar en diferentes maneras y a la misma vez logra generar voluntad, sensibilidad, cariño y compromiso con estudiantes y así es posible que todos aportan a construir un mundo más justo y equitativo, donde las condiciones de habitabilidad sean más comfortable y la tierra muestra y demuestra que es posible aprender desde la práctica como un instrumento y herramienta didáctica del aprendizaje significativo en una educación superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Milla Villena, C. (2007). AYNI: Semiótica andina de los espacios sagrados. Lima, Perú: Ediciones Amaru Wayra

## AUTOR

Irma Quiroz Quinteros. Me considero mujer de tierra y sencilla, de profesión arquitecta, soy docente de Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat- UMSS, de las asignaturas Teoría de la Arquitectura II y Taller de Diseño II en la Carrera de Arquitectura, construyo metodologías de aprendizaje diferente, trabajo con la tierra como estrategia para incorporar viviendas saludables, investigo desde hace 8 años las pinturas naturales y la aplicación de la tierra en las viviendas, porque creo firmemente que las soluciones a problemas habitacionales está en nuestras manos, porque se puede cambiar a un mundo más justo y equitativo.