

2019

Propuesta de transformación de espacios áulicos para el aprendizaje en la Universidad Nacional



Vicerrectoría de Docencia
Comisión para la transformación de
espacios áulicos
9-10-2019

Contenido

Introducción	3
Justificación	4
El tipo de aprendizaje que la Universidad Nacional promete	4
La educación centrada en el aprendizaje	6
Espacios físicos que favorecen el aprendizaje	8
Descripción general de la propuesta de transformación de espacios para el aprendizaje activo y transformador en la UNA	11
Transformación de los espacios áulicos (y de hacer vida universitaria) para el aprendizaje.....	12
Organización espacial.....	13
El ambiente educativo.....	16
Espacios personales.....	16
Tecnología y disponibilidad de materiales y recursos para el aprendizaje	17
Diseño de los espacios y mobiliario	18
Gestión administrativa y educativa para la transformación del espacio.....	20
Propuesta gradual de transformación y experiencias piloto	22
Experiencias piloto: Investigación educativa y mejoramiento docente	28
Sigüientes etapas para la transformación de los espacios áulicos	28
Mejoramiento de las condiciones para el aprendizaje en espacios abiertos, en comunidades y en la sociedad en general.....	28
Aulas móviles para las carreras itinerantes que van a las comunidades.	28
Referencias.....	29
Anexo 1	31
Sobre la participación de Proveeduría Institucional en el proceso de transformación de espacios áulicos.....	31
Contexto.....	31
Desarrollo de Sistema SIGESA para Proveeduría Institucional (P.I)	31
Características	31
Normalización de trámites de adquisiciones:.....	31
Contratos de compra de largo plazo:.....	32
Redefinición del Catálogo de adquisiciones:	32
Estructura de clasificación y agrupación de ítemes:.....	32

Propuesta de transformación de espacios áulicos para el aprendizaje en la Universidad Nacional

(versión al 10 de octubre del 2019)

Introducción

El Congreso Transformando la Docencia celebrado en la Universidad Nacional en el año 2018 y cuyas sesiones plenarias tuvieron lugar del 31 de octubre al 2 de noviembre del 2018 abrió un espacio de diálogo y reflexión sobre cómo construir las bases para una transformación educativa. Una transformación educativa que

busca adoptar y actualizar la visión institucional de fondo, en todas sus dimensiones y aspectos, conforme al marco axiológico del tercer Estatuto Orgánico [...] En términos pedagógicos esto significa transitar desde el paradigma de la enseñanza al paradigma de los aprendizajes, que nos lleve a alcanzar una formación con mayores niveles de integralidad e integridad (Vicerrectoría de Docencia, 2019).

El Congreso permitió conversar sobre los espacios en los que la Universidad Nacional promueve los aprendizajes para la formación de profesionales comprometidos con llevar a la sociedad hacia planos superiores de bienestar en todos los sentidos como lo predica nuestro Estatuto Orgánico. De dicho diálogo deriva el imperativo de transformar los espacios para el aprendizaje; transformación en tres direcciones: la transformación de espacios de aula y de estar, facilitar el aprendizaje en espacios abiertos y en la comunidad y la creación de espacios móviles y flexibles para una universidad que se adapta a diversos contextos y que promueve la itinerancia de carreras en regiones donde no existe un campus universitario cercano.

La declaración del Congreso aprobada por el plenario lo expresa como: *Impulsar la transformación de los espacios áulicos y la utilización de contextos de aprendizaje abiertos y dinámicos que promuevan experiencias de aprendizaje a partir de la convivencia y la interdisciplinariedad* (Eje III, inciso 13, Declaración del Congreso Universitario: Transformando la docencia en la UNA, 30 y 31 de Octubre y 1º de noviembre de 2018)

Con el fin de darle seguimiento a esta declaración y elaborar una propuesta institucional que permita avanzar hacia la transformación de los espacios para el aprendizaje en la Universidad, la Vicerrectoría de Docencia conformó en marzo del 2019, la Comisión de transformación de espacios áulicos a la cual se han sumado personas interesadas en aportar y buscar el cambio en sus unidades académicas. En la actualidad la Comisión está integrada por: Enid Quesada (de la Vicerrectoría de Docencia y coordinadora de la Comisión), Marcela García Borbón (Educología), Karla Miranda (Administración Sede Interuniversitaria de Alajuela), Karol Arroyo Hernández (Arquitecta del PRODEMI), Robert Supuy (Departamento de Registro), Adriana Zúñiga (Ciencias Biológicas), Ana Francis

Carballo (Escuela de Química), Ricardo Poveda, Randall Hidalgo Mora, Jesennia Chavarría, Margoth Martínez (Escuela de Matemática) y Sonia Mora Rivera (Escuela de Informática).

Esta propuesta es la síntesis de las sugerencias recogidas en diversos espacios de reflexión y del análisis de las propuestas iniciales. Es una propuesta en construcción por lo que está en permanente actualización.

Justificación

El tipo de aprendizaje que la Universidad Nacional promete

Los procesos de aprendizaje en la Universidad Nacional están referidos en la normativa institucional, fundamentalmente en:

- Estatuto Orgánico
- Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional (UNA-CONSACA-ACUE-652-2017 del 5 De diciembre 2017)
- Modelo pedagógico
- Política para la igualdad y equidad de género en la Universidad Nacional SCU-988-2010
- Normativa sobre discapacidad
- Política Ambiental de la UNA UNA-SCU-2121-2016
- Políticas Institucionales contra el Hostigamiento Sexual

La Universidad Nacional, en su marco normativo, propone una concepción educativa centrada en las personas aprendientes. Así se expresa en el Reglamento General sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad Nacional:

El personal académico y la población estudiantil son los protagonistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de su innovación y actualización permanentes. Ambos construyen, en el marco de una relación dialógica permanente, espacios que favorecen el desarrollo del conocimiento y su desarrollo integral como personas, en estrecha relación con las distintas áreas académicas institucionales y el contexto socio histórico nacional e internacional” (2017, 1).

En la Universidad Nacional se plantea, además, la “formación de un ser humano integral, con una actitud crítica, pero propositiva, gran capacidad innovadora y con un alto sentido de la solidaridad y el respeto por la diversidad en todas sus manifestaciones” (Modelo pedagógico, pág. 5).

Estos planteamientos sobre el proceso educativo en la Universidad Nacional corresponden a un enfoque que, en definitiva, supera la transmisión de conocimiento por parte de la persona docente a personas pasivas, receptoras de información, muchas veces abstracta

y descontextualizada. Se enfatiza, en su lugar, en propuestas de formación centradas en el aprendizaje, es decir, en el proceso y resultados que provoca el acto educativo en el estudiantado y el profesorado: que el aprendizaje con sentido realmente ocurra.

La Universidad Nacional en su Estatuto Orgánico, el Modelo Pedagógico y en el Reglamento de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje plantea características de los procesos educativo como las siguientes:

- procura formar personas analíticas, críticas y propositivas que conduzcan al desarrollo de mejores condiciones humanas individuales y sociales,
- se reconoce a cada miembro de la comunidad universitaria su dignidad como persona,
- el personal académico y la población estudiantil son los protagonistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de su innovación y actualización,
- ambos construyen, en el marco de una relación dialógica permanente, espacios que favorecen el desarrollo del conocimiento y su desarrollo integral como personas,
- supera la mera transmisión del conocimiento y se fundamenta en el análisis y la problematización de la realidad, en el trabajo práctico e investigativo sobre el contexto,
- promueve la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores dirigidos a la plena realización del ser humano,
- estimula el gusto por aprender e incentiva el aprendizaje permanente, el aprender a aprender y la educación continua,
- busca la solución de problemas, en el trabajo en equipo y en la toma de decisiones con base en información confiable y oportuna.

A pesar de que en los documentos normativos de la Universidad Nacional prevalece una concepción educativa centrada en el aprendizaje, en la práctica, basta observar la distribución de los espacios áulicos, las clases y las evaluaciones para darnos cuenta de que, en su mayoría tanto la organización del espacio como las metodologías empleadas, siguen centradas en la “enseñanza” y en una enseñanza tradicional. La imagen general que se observa es de una persona docente al frente con una presentación de Power Point y un grupo de estudiantes escuchando (y a lo mejor tomando notas o fotografías).



Grupos en la FCTM y FCEN, 2018

Fomentar la creatividad requiere de estrategias de aprendizaje innovadoras y para ello, los espacios áulicos deben facilitar las condiciones para que el profesorado y las personas estudiantes compartan y construyan sus conocimientos.

Algunas personas en la Universidad Nacional ya se habían planteado la necesidad de espacios para el aprendizaje y trabajo creativo, ello explica la existencia de salas como la Sala de Emprendedurismo, algunas salas para la producción didáctica, laboratorios, giras, aprendizaje a través de proyectos, prácticas, entre otros. No obstante, dichos esfuerzos no han calado en los diseños de las aulas universitarias ni tampoco las metodologías empleadas para promover aprendizajes.

Recientemente, el cuestionamiento a la organización de espacios áulicos aflora cuando un grupo de personas académicas de las facultades de Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias de la Tierra y el Mar participa en un curso sobre metodologías para el aprendizaje activo en las áreas de ciencias, tecnologías, ingenierías y matemática, pues para la implementación de actividades de aprendizaje activo se requieren espacios con una organización, mobiliario y materiales acordes con dicho enfoque.



Actividades de aprendizaje activo en la carrera de Química Industrial, 2019

El tipo y forma del mobiliario, la cantidad, su disposición regular, la ausencia de pizarras en cantidad suficiente y la imposibilidad normativa de utilizar las paredes para las actividades de aprendizaje son algunos elementos por mejorar para favorecer las metodologías centradas en el aprendizaje y en las personas que aprenden.

La educación centrada en el aprendizaje

Por muchos años la educación universitaria estuvo basada en la transmisión de conocimiento y por lo tanto en la enseñanza; la persona docente, quien “poseía” el conocimiento, ocupaba el lugar privilegiado, los estudiantes debían mantenerse en filas ordenadas, guardar silencio mientras el profesor hablaba y seguir las instrucciones. El profesor, además de ostentar el poder que su posición le otorgaba, muchas veces abusaba de dicha autoridad y denigraba al estudiantado mediante comentarios discriminatorios por

diversas razones o condiciones. Este escenario, descrito en pasado por su visión obsoleta del hecho educativo, parece predominar en muchas aulas universitarias.

En dicho modelo, centrado en la enseñanza, predominan las clases magistrales; el estudiantado tiene una posición receptora pasiva de información, con alguna participación determinada por el profesor; el profesor está al frente y dispone de una pizarra y/o proyector para explicar, ejemplificar o guiarse en su exposición de contenidos. En este modelo se asume que para que las personas aprendan deben estar dirigidas por el docente quien enseña y define qué y cómo deben aprender.

El modelo educativo centrado en el estudiantado, y en su aprendizaje, toma auge en la década de 1990, aunque sus orígenes pueden encontrarse desde finales del siglo XIX con las teorías propuestas por pensadores como John Dewey, Jean Piaget, Maria Montessori y Lev Vigotsky, entre otros, quienes señalaban la necesidad de enfocar los procesos educativos en el estudiantado. A lo largo del siglo XX nuevos desarrollos teóricos se suman a las propuestas del aprendizaje centrado en el estudiantado.

En educación superior desde los 1990 algunos profesores han explorado propuestas educativas denominadas aprendizaje activo y experimental (Fink, 2013). Tal como lo resume Fink, desde 1991 con la publicación del primer libro sobre aprendizaje activo *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom* de Bonwell y Eison el profesorado universitario dispone de nuevas perspectivas sobre lo que se puede hacer en una clase, como proveer al estudiantado de actividades de aprendizaje experienciales y reflexionar sobre dichas actividades. Otras perspectivas enfatizan, además, en el compromiso del estudiantado en su propio proceso de aprendizaje (Barkley, 2010).

Recientemente los aportes de la neurociencia y la neuroeducación refuerzan los planteamientos que han sustentado la educación centrada en el aprendizaje, en las personas que aprenden y el papel de las emociones y la curiosidad en el aprendizaje. “Hoy sabemos que una buena educación produce cambios profundos en el cerebro que ayudan a mejorar el proceso de aprendizaje posterior y el propio desarrollo del ser humano” (Mora, 2013:17).

El aprendizaje activo estimula al estudiantado a compartir sus opiniones y valores, y a comprometerse en actividades analíticas, creativas, desarrollar pensamiento crítico y de orden superior; favorece estrategias como discusiones en grupos pequeños, preguntas y aprendizaje entre pares, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, simulaciones, diario de aprendizaje, estudios de caso, entre otros.

En la actualidad “la investigación continúa consolidando el argumento de que los alumnos aprenden mejor cuando se sienten personal y activamente comprometidos con el aprendizaje” (Nair, 2016: 16).

Los metaanálisis de los estudios de investigación de las ciencias del aprendizaje y la psicología educativa han demostrado que los enfoques de aprendizaje activo, en comparación con los enfoques más pasivos de los centros educativos, conducen a un mayor compromiso que posteriormente conduce a un mayor aprendizaje de los estudiantes (ver, por ejemplo: Freeman et al. , 2014; Merluza, 1997; Michael, 2006; Prince, 2004) (Rands y Gansemer-Topf, 2017: 26).

Espacios físicos que favorecen el aprendizaje

Esta propuesta acoge la idea de que el espacio también es parte del proceso de aprendizaje y por tanto debe estar acorde con las opciones metodológicas que la Universidad promueve según su modelo pedagógico. Mohanan plantea el concepto de *pedagogía construida* para enfatizar en cómo los edificios educativos encarnan las concepciones pedagógicas de sus diseñadores.

La literatura de arquitectura educativa se basa en la convicción de que el diseño de espacios construidos influye en los comportamientos y acciones de las personas dentro de esos espacios. Hasta cierto punto, estos espacios personifican las filosofías pedagógicas de sus diseñadores. [...] Un aula con escritorios de hileras ordenadas simboliza pedagogías o "currículos tácitos" de disciplina y conformidad, mientras que se puede decir que los espacios que personifican las propiedades flexibles significan pedagogías de libertad y autodescubrimiento. Llamo a tales imágenes arquitectónicas de filosofías educativas, *pedagogía construida*. (2002: 5)

Autores y educadores han reconocido que el espacio forma parte de la actividad educativa y que por lo tanto debe organizarse de manera que promueva los aprendizajes, que en palabras de Gutiérrez y Prieto (1993) implica procesos de autoaprendizaje, interaprendizaje y evaluación (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) para el aprendizaje por tanto, es necesario que el espacio esté estructurado y organizarlo para favorecer actividades acordes con la promoción de aprendizajes con sentido.

Dado que el ambiente del aula y del centro educativo en general, son instrumentos valiosos para el aprendizaje y que forman parte del "currículum oculto"; éstos deben ser objeto de reflexión, mejoramiento y transformación para que su diseño esté acorde proyecto educativo del centro de su modelo pedagógico. Pérez-Lopez y Laorden-Gutiérrez (2002) estudian el espacio como elemento facilitador del aprendizaje y señalan que:

El espacio y su distribución no es algo superfluo o meramente decorativo, sino que es, sobre todo, una manera de facilitar la consecución de los objetivos a los alumnos y adaptar la metodología que en cada momento estamos llevando a cabo. En consecuencia, la organización del aula siempre está relacionada con opciones metodológicas concretas que pueden ser estimulantes o inhibitorias de la actividad (134-135).

Desde la neurociencia también se refuerza la importancia del ambiente físico en los procesos de aprendizaje. Mora señala:

Hoy también sabemos la importancia que tiene proyectar mejores escuelas, con mucha luz, control de la temperatura y el ruido; es decir, el diseño del colegio mismo (neuroarquitectura), lo que rodea su entorno, y desde luego, la cultura en la que se vive. (2013: 18)

Prakash Nair plantea propuestas de rediseño de los centros educativos de manera que éstos favorezcan el aprendizaje integral, colaborativo, creativo y contextualizado (2016). Para ello propone cinco categorías para clasificar los elementos de diseño para los centros educativos: la organización espacial, el ambiente educativo, personalización, tecnología y diseño de interiores.

La *organización espacial* se refiere a la organización del espacio físico, el cual debe beneficiar el aprendizaje mediante variedad y flexibilidad de espacios y áreas no formales para el aprendizaje. En relación con las aulas, “diferentes materiales, herramientas y mobiliario permiten a los alumnos y docentes modificar el aspecto y uso del espacio” (Ibid., 42) y adaptarlo a las diversas metodologías para el aprendizaje. Estos espacios deben complementarse con otros tales como salas especializadas, laboratorios, museos, fincas experimentales para promover aprendizajes significativos. Por otra parte, la existencia de espacios para socializar donde ocurren los aprendizajes informales deben ser parte de los centros educativos. “El *tercer espacio* es donde tiene lugar el aprendizaje informal, es importante que todos los espacios educativos permitan la interacción social e informal” (Ibid., 43).

En la categoría del *ambiente para el aprendizaje*, Nair se refiere fundamentalmente a las condiciones del ambiente que influyen “directamente en el aprendizaje: una temperatura confortable y la calidad del aire, la iluminación y la acústica” (Ibid.,44). La posibilidad abrir ventanas y contar con la mayor cantidad de aire fresco es importante para espacios de aprendizaje. La iluminación natural se recomienda sobre la iluminación artificial y si se recurre a esta última, la recomendación es que la luz más adecuada es la que más se aproxime a la luz natural. En relación con la acústica el autor sugiere superficies blandas o permeables que absorban el sonido. En el aula, la calidad de la acústica determina que las personas puedan escuchar. En ambientes de aprendizaje activo en los cuales se trabaja en grupos es indispensable que la acústica sea revisada cuidadosamente por expertos.

El tema de la *personalización* pareciera aplicar más a escuelas y colegios donde el estudiantado pasa la mayor parte del día; sin embargo, algunos estudiantes universitarios también pasan una gran parte de su tiempo en el campus universitario. En cuanto a la personalización el autor sugiere la existencia de algunos espacios que los estudiantes puedan personalizar y a donde puedan estar en solitud. Ello incluye la posibilidad de contar con un espacio individual a donde guardar cosas y la disposición de lugares en el campus a donde estar a solas y nutrir la mente y el espíritu.

La *tecnología* es considerada por el autor como una aliada en los procesos de aprendizaje por lo tanto el diseño de las aulas, espacios comunes, y espacios para socializar deben

brindar oportunidades para el uso de la tecnología. Ello implica la posibilidad de conexión inalámbrica a internet, sitios seguros a donde poder cargar portátiles y otros dispositivos móviles y su uso en las actividades de aprendizaje propuestas por el profesorado.

Finalmente, se plantea el *diseño de interiores* como un elemento crucial en la transformación de los espacios para el aprendizaje. En el diseño de interiores se incluye los elementos que hacen que un espacio se habitable y utilizable para el propósito para el que fue construido, pero “más allá de la funcionalidad básica, el diseño de interiores hace que la experiencia en todos estos lugares sea más placentera y agradable” (Ibid., 51). Además de sus efectos positivos en la salud y bienestar de las personas. En la propuesta de Nair, en el diseño se considera el mobiliario, los colores, los materiales, texturas, el desorden (orden), los valores y la estética. Se sugieren muebles ergonómicos, cómodos y cuidadosamente seleccionados según las actividades educativas que se llevarán a cabo en el espacio. Contar con mobiliario variado no sólo crea un ambiente más acogedor, sino que brinda la posibilidad de que las personas cambien de posiciones durante sus actividades académicas. Algunos muebles que se encuentran en salas innovadoras son: sillas ergonómicas, mecedoras, sillas con ruedas, pufs gigantes, mesas regulables en altura, pupitres o mesas que se pueden disponer para el trabajo en grupo, mesas de café, sillones, sofás, bancos, otros. Los colores tienen impacto en el aprendizaje, el comportamiento, actitudes, productividad, concentración, período de atención. El autor aconseja paletas de colores suaves para las paredes porque aportan luminosidad y reflejan la luz natural. “La idea es utilizar el color de manera que complemente la finalidad de un determinado espacio y crear con ello ambientes mental y emocionalmente edificantes” (Ibid., 54). Disponer de muebles para guardar material para el aprendizaje, pizarras o paredes de corcho para exhibir trabajos del estudiantado, pizarras o paredes en las que se puede escribir cuando se realizan actividades grupales que involucra diseño o resolución de ejercicios, entre otros.



Tomada como referencia de Nair (2016) y del enlace:

<https://www.fieldingnair.com/projects/p-k-yonge-developmental-research-school/>



Pizarras o paredes que permiten el trabajo activo del estudiantado. Tomada de <https://www.queensu.ca/activelearningspaces/classrooms/flexible-learning-spaces>

Estas ideas de transformación de espacios educativos propuestas por Nair refuerzan las ideas sobre la estética que se retoman del pensamiento de Loris Malaguzzi en las escuelas Reggio Emilia. En el análisis de la estética en el pensamiento de Loris Malaguzzi, Hoyuelos plantea que la dimensión estética:

se trata de una actitud cotidiana, una relación empática y sensible con el entorno, un hilo que conecta y ata las cosas entre sí, un aire que lleva a preferir un gesto a otro, a seleccionar un objeto, a elegir un color, un pensamiento; elecciones en las que se percibe armonía, cuidado, placer para la mente y para los sentidos (2016: 15).

La propuesta de transformación de los espacios áulicos en la UNA aspira a contar con espacios que promueven el aprendizaje, que sean acogedores y de disfrute y crecimiento para todas las personas.

Descripción general de la propuesta de transformación de espacios para el aprendizaje activo y transformador en la UNA

La propuesta de transformación de espacios para el aprendizaje integra tres elementos generales para promover el cambio institucional acorde con su marco axiológico, normativo y los principios pedagógicos. Estos son, la transformación de los espacios áulicos (y de hacer vida universitaria) para el aprendizaje; mejorar las condiciones para el aprendizaje en espacios abiertos, en comunidades y en la sociedad en general; y aulas móviles para las carreras itinerantes que van a las comunidades.

Este documento plantea propuestas para los dos primeros (hasta ahora), el tercero se debe construir con las personas que forman parte de las carreras itinerantes.

Es importante acotar que el cambio en los espacios áulicos no genera la transformación educativa, ésta es posible si el profesorado y el estudiantado se integran y comprometen

con dicho cambio. Por ello, esta propuesta debe acompañarse de procesos de capacitación, reflexión, análisis y sensibilización que permitan la generación de experiencias educativas saludables centradas en el aprendizaje con sentido para las personas académicas y estudiantes.

Esto quiere decir que el proceso de transformación de los espacios físicos asume que, de manera paralela, se desarrollará un proceso de cambio en la manera en que concebimos la educación y el rol de las personas que en el proceso convergen. No se trata simplemente de crear nuevos espacios, sino que éstos realmente permitan el desarrollo de procesos de aprendizaje mediados y significativos en la universidad. De este modo, la propuesta requiere del fortalecimiento de las oportunidades de actualización profesional, de reflexión, capacitación y apropiación del modelo pedagógico, para que el personal docente potencie sus habilidades, destrezas y valores como personas mediadoras pedagógicas capaces de utilizar estrategias creativas en la promoción de aprendizajes integrales. Cabe hacer la digresión de la importancia de promover los valores de la estética, el cuidado y la responsabilidad que todos tenemos con nuestros espacios de convivencia y aprendizaje en la Universidad Nacional.

En los siguientes apartados se describen las propuestas para la transformación de los espacios áulicos (y de hacer vida universitaria) para el aprendizaje; la ampliación del uso de espacios de aprendizaje abiertos, en comunidades y en la sociedad en general; la creación de aulas móviles para las carreras itinerantes que van a las comunidades y el fortalecimiento de los espacios de actualización y reflexión en pedagogía universitaria.

Transformación de los espacios áulicos (y de hacer vida universitaria) para el aprendizaje

Aun cuando para algunos autores se entiende por espacios áulicos, todos los espacios en los que ocurren aprendizajes, en esta propuesta lo reducimos a los espacios de aulas, y a espacios abiertos en la misma universidad. Inicialmente, se propone la transformación de los espacios áulicos en la Universidad Nacional para que estén acordes con la propuesta pedagógica de la UNA. Tal como se mencionó en la primera sección de este documento, el Estatuto Orgánico, el modelo pedagógico, el preámbulo del Reglamento general sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como otros referentes institucionales, plantean que en la UNA los procesos educativos centrados en los aprendizajes integrales, en el humanismo, comprometidos con el ambiente y con los sectores en riesgo de ser excluidos, a la vez que se promueven espacios saludables y que integran la tecnología y los saberes no académicos de comunidades.

En esta propuesta inicial de transformación de las aulas para favorecer el aprendizaje activo se plantea la modificación de espacios y su administración de acuerdo con los siguientes aspectos que siguen la propuesta de Nair sobre los elementos de un centro educativo, pero aplicados al espacio de aula y a espacios comunes (o espacios de estar).

- Organización espacial
- El ambiente educativo
- Espacios personales y para
- Tecnología y disponibilidad de materiales y recursos para el aprendizaje
- Diseño de los espacios y mobiliario
- Gestión administrativa para la transformación de los espacios

En los siguientes apartados se detallan las características deseables en relación con dichos elementos.

Organización espacial

En la actualidad las aulas están normalmente organizadas en filas con pupitres colocados hacia un frente en el que normalmente hay una pizarra, una pantalla para proyección y un escritorio para la persona docente. Dicha disposición del espacio es característico de metodologías basadas en la enseñanza y centradas en el profesorado. En algunas aulas se dispone de pupitres tipo mesas rectangulares, los cuales podrían permitir organizar el espacio de diversas maneras, no obstante, la cantidad de mesas por salón y el peso de las mesas obstruyen la versatilidad que se esperaría de los espacios.



Disposición regular de las aulas en el CIDE y en Ciencias y en la Facultad de Ciencias Sociales, 2018

Se propone que las aulas se transformen paulatinamente en espacios organizados en mesas de trabajo, pero con mobiliario y materiales que permiten al estudiantado y al profesorado modificar el para adaptarlo a las diversas metodologías para el aprendizaje que se estén utilizando. Se propone que la organización “natural” del espacio sea grupal, sin un

frente, sin escritorio ni silla especial para el profesorado y con la posibilidad de utilizar todas las paredes del aula para el trabajo académico. Es importante contar con estantes para el material de aprendizaje, el cual puede ser utilizado por la persona docente para colocar sus pertenencias también. En las siguientes imágenes se ejemplifica la idea de la organización del espacio en nuestra propuesta de transformación de la organización espacial del aula.



Tomada de www.pinterest.com



Aula de aprendizaje activo en West Virginia University. Tomada de: <https://wvutoday.wvu.edu/stories/2019/04/11/wvu-awarded-new-active-learning-classroom-by-steelcase-education>

Los espacios aulas se complementan con la existencia de laboratorios, fincas y estaciones experimentales, talleres, y otros existentes en la Universidad. Es importante crear espacios para que el estudiantado pueda pasar tiempo en la Universidad donde ocurre aprendizaje no formal, socialización e intercambio. A pesar de que existen algunos espacios para que el estudiantado y el profesorado compartan momentos no formales, la escasez de estos espacios es reconocida en la mayoría de los informes de autoevaluación de carreras.



Espacios no formales en los edificios de las Facultades de Filosofía y Letras, Ciencias Exactas y Naturales y la Escuela de Informática, 2018



Dadas las condiciones climáticas, en el caso del Campus Omar Dengo es importante contar con espacios bajo techo, tales como las terrazas del edificio de Filosofía y Letras (imagen superior izquierda), el mobiliario variado podría convertirlo en un espacio más acogedor; por ejemplo, incorporar elementos de lo que se conoce como *learning commons*, las bibliotecas modernas. Las siguientes imágenes ofrecen ideas sobre dichos espacios.



Tomadas de www.pinterest.com

El ambiente educativo

La iluminación natural (o artificial lo más parecida a la luz natural), ventilación, acústica y el espacio suficiente para el movimiento son características indispensables para favorecer el aprendizaje. La transformación de los espacios áulicos implica la revisión de estas condiciones en las aulas de nuestra universidad. Ello puede implicar la disminución en el número de estudiantes por aula, la revisión de los materiales que se utilizan en espacios para grupos numerosos. Las nuevas construcciones o las remodelaciones deberían contemplar estos aspectos de manera prioritaria.

El espacio debe tener la amplitud necesaria para permitir el movimiento.

Espacios personales

En relación con las aulas propiamente, el tema de la personalización a nivel universitario no es relevante, pero si lo es para el campus en general. Muchos estudiantes pasan el día completo en la Universidad por diversas razones: no viven en Heredia y sus horarios no les permite regresar a sus casas, no tienen las condiciones adecuadas en sus casas o residencias para estudiar, u otros. Algunas unidades académicas, por la naturaleza de las carreras que imparte disponen de duchas y casilleros con llave para colocar pertenencias personales; estas condiciones mejoran la calidad del tiempo que el estudiantado pasa en el campus, pues tiene la posibilidad de moverse con menos peso, hacer ejercicio y ducharse y cambiarse, entre otros. Es importante considerar en la planificación de remodelaciones y construcciones la importancia de ofrecer estas condiciones al estudiantado.

Otros espacios necesarios son aquellos en los cuales se pueda estar a solas y en silencio de manera confortable. La concepción de las nuevas bibliotecas (learning commons) podría albergar espacios para este propósito; algunas zonas verdes con techo parcial que cubra del sol y la lluvia podrían ser opciones que aprovechan el clima y el verdor que ofrece.



Los estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica, “En sus tiempos libres los estudiantes visitan el Learning Commons, para relajarse y realizar diferentes tareas. Foto Andrés Zúñiga/ OCM.” Tomado de <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/05/31/learning-commons-espacio-aprendizaje-combina-investigacion-juego>



Tomado de www.Pinterest.com

Tecnología y disponibilidad de materiales y recursos para el aprendizaje

En la actualidad la tecnología tiene un papel fundamental en los procesos de aprendizaje. El acceso a internet de la mayor calidad es una condición indispensable en todos los espacios en el campus universitario. Por ello, la transformación de los espacios áulicos para el aprendizaje tiene como condición la mejora en las redes de conexión inalámbrica a internet, la disponibilidad de terminales para cargar portátiles y otros dispositivos móviles; poder utilizar estos dispositivos en las actividades de aprendizaje e investigación. Idealmente debería disponerse de proyector y pantallas para proyectar vídeos, imágenes, juegos, aplicaciones y otras a diferentes puntos del espacio áulico, no sólo al “frente”.

Por otra parte, se aspira a equipar al menos algunas aulas con dispositivos especializados y herramientas que faciliten el aprendizaje y que puedan ser utilizados por el estudiantado durante las clases: equipo para realidad aumentada, tabletas, computadoras portátiles, software y otros según la espacialidad.



<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37678017>

Tecnologías para el aprendizaje



ARLOON
<https://www.educaciontrespuncotero.com/recursos/chemistry-la-app-para-transformar-las-clases-de-quimica-en-secundaria/24728.html>

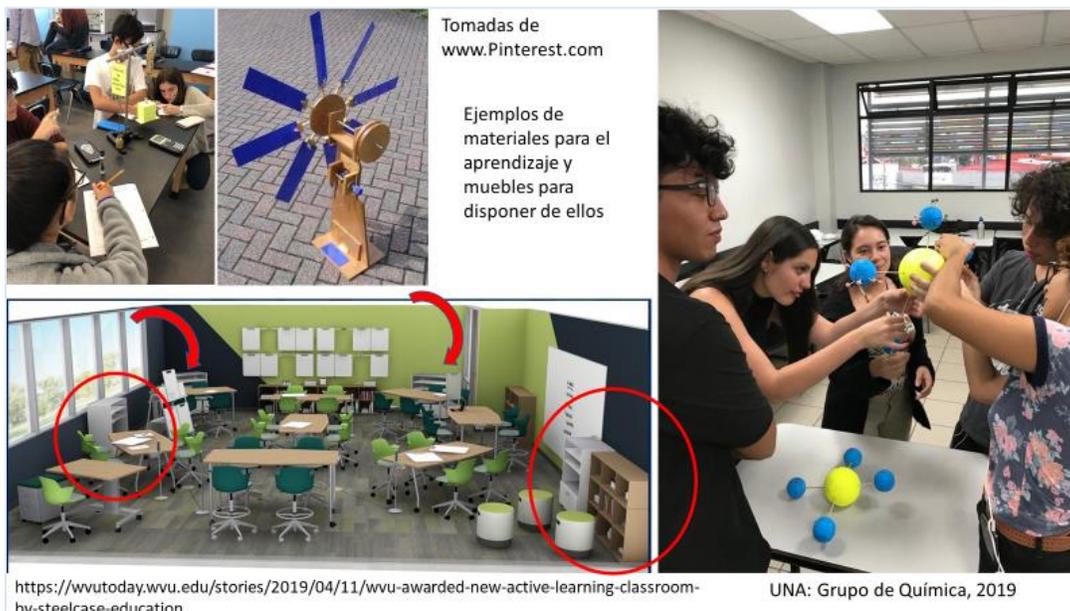


Tomada de www.Pinterest.com



<https://www.educaciontrespuncotero.com/recursos/museos-visitas-virtuales-seleccion-mejores/38216.html>

Las aulas deberían estar equipadas con los materiales y recursos de apoyo al aprendizaje que se requieren para la labor académica. En el aula transformada se debería contar con un mueble en el que se encuentran marcadores, papeles, de colores, tijeras, goma, material específico de la disciplina entre otros. Deberá, además disponer de contenedores pequeños para papel y para desechos, escoba y recogedor para que el estudiantado y la persona docente puedan dejar limpio y organizado el espacio para el siguiente grupo.



Diseño de los espacios y mobiliario

Tal como se mencionó, sobre el diseño del aula, Nair toma en consideración el mobiliario, los colores, los materiales, texturas, el orden, los valores y la estética. En la transformación de los espacios áulicos se sugieren muebles ergonómicos, cómodos y versátiles para ajustarlos a diversas actividades de aprendizaje. Contar con aulas que tengan variedad de mobiliario no sólo por estética sino para poder variar los ambientes de aprendizaje.

Como ya se mencionó, algunos muebles que se encuentran en salas innovadoras son: sillas ergonómicas, mecedoras, sillas con ruedas, pufs gigantes, mesas regulables en altura, pupitres o mesas que se pueden disponer para el trabajo en grupo, mesas de café, sillones, sofás, bancos, otros.

La UNA ha acogido los colores institucionales para pintar los espacios de aprendizaje; se comprende que para la imagen institucional los exteriores conserven dichos colores. En la transformación de espacios áulicos se sugiere la variedad de colores y la utilización de aquellos que brindan estímulos para el aprendizaje, la concentración y el relajamiento.

Estas propuestas, no son totalmente nuevas en la UNA; la sala de emprendedores diseñada hace pocos años, contiene la mayoría de los elementos que deseáramos en los espacios áulicos.



Sala de emprendedurismo, Campus Benjamin Núñez.

Para espacios más pequeños, muebles modulares parecerían ser lo que mejor se ajustan a salas de aprendizaje activo. En las imágenes adjuntas se ofrecen ejemplos que podrían ser funcionales para la Universidad Nacional. Las mesas modulares como las grises con anaranjado parecerían brindar una de las mejores opciones a valorar en las experiencias piloto que impulse la Institución.



Tomadas de www.Pinterest.com



Como se mencionó anteriormente, es importante además disponer de muebles para guardar material, pizarras de corcho para exhibir trabajos, pizarras o paredes en las que se puede escribir cuando se realizan actividades de aprendizaje activo.

Gestión administrativa y educativa para la transformación del espacio

La Universidad Nacional en los últimos 10 años ha construido nuevos edificios para albergar la actividad académica. La organización de las aulas sigue siendo tradicional aun en el recién inaugurado edificio de la Escuela de Química. Cabe preguntarse cómo es que los diseños de espacios tan nuevos continúan con una organización y diseño similar a los espacios de inicios del siglo XX. Esto se explica porque la idea tradicional del aula, así como el énfasis en la enseñanza y en el docente predominan en nuestras prácticas educativas. Aun cuando se combine con trabajo práctico, giras, trabajo en comunidades y de laboratorio. Por ello, es necesario gestionar el cambio de paradigma educativo al mismo tiempo que la transformación de las aulas. Esta gestión implica, la apropiación del modelo pedagógico y la capacitación en pedagogía universitaria y metodologías activas, dirigidas no sólo al profesorado, sino también al personal administrativo del PRODEMI, Proveeduría, facultades, centro y sedes, unidades académicas y al personal de servicios generales con el fin de entender cómo el espacio físico está en función de nuestra misión histórica, nuestros valores y principios institucionales y nuestro modelo pedagógico.

Los anterior lleva a tres acciones concretas a realizar en el corto plazo:

- Intervención académico-pedagógica en el procedimiento de adquisiciones de muebles para espacios áulicos
- Intervención académico-pedagógica en el diseño de espacios para el aprendizaje
- Campaña de sensibilización para el cambio cultural sobre el uso de los espacios en la UNA

Intervención académico-pedagógica en el procedimiento de adquisiciones de muebles para espacios áulicos

En la etapa inicial se sugiere la integración de la Vicerrectoría de Docencia (el equipo responsable de liderar la innovación educativa en los procesos educativos en la UNA) y de la Comisión de transformación de espacios áulicos para definir el detalle de los requerimientos para el mobiliario de los espacios a transformar y de todo nuevo espacio de aulas que se construya o remodele (en Anexo 1 brinda una síntesis sobre el procedimiento de compras y la estandarización de los catálogos de bienes muebles).

Este equipo junto a PRODEMI y la Proveeduría Institucional evaluarán los muebles que se adquieran en una fase piloto con el fin de revisar y actualización del catálogo de bienes para modificar las características de algunos muebles, como por ejemplo, los pupitres.

En una etapa inmediata posterior la Vicerrectoría de Docencia (el equipo responsable de liderar la innovación educativa en los procesos educativos en la UNA) será responsable de dar el aval para compra de muebles cuya funcionalidad ha sido descartada en procesos de aprendizaje activos acordes con el modelo pedagógico de la UNA. Los actuales pupitres y

los escritorios para la persona docente deberían ser descartados de las compras para aulas, su compra debería ser autorizada de manera excepcional previa justificación.

Las pizarras acrílicas según la concepción actual también serán objeto de aval, pues en la transformación de espacios se favorecen las múltiples pizarras en todas las paredes, la pintura sobre la que se puede escribir o varias pizarras móviles.

Este aval es factible de integrar en el sistema informático de proveeduría en desarrollo en la actualidad. Por lo que es necesario establecer el procedimiento para dicha intervención.
Esta labor está pendiente de completar.

Intervención académico-pedagógica en el diseño de espacios para el aprendizaje

A igual que en la adquisición de muebles, para la construcción, remodelación y diseño de espacios para el aprendizaje, incluidas las bibliotecas, es necesario integrar en el procedimiento, el aval académico-pedagógico por parte de la Vicerrectoría de Docencia (el equipo responsable de liderar la innovación educativa en los procesos educativos en la UNA) de manera que dichos espacios estén acordes con el modelo pedagógico.

Es necesario establecer el procedimiento para dicha intervención.

Es posible complementarr esta propuesta con la conformación de equipos en las unidades académicas que involucren a los usuarios finales (profesores con experiencia en procesos de mediación pedagógica y estudiantes) que acompañen el proceso de adquisición de mobiliario para las aulas, esto como parte de los procesos de compra que las Escuelas realizan una vez que se han desechado o eliminado activos tales como: pupitres, sillas, pizarras, escritorios, entre otros.

Esta labor está pendiente de completar.

Campaña de sensibilización y educación para el cambio cultural sobre el uso de los espacios en la UNA

Promover la educación de los usuarios en el uso de los espacios involucra a estudiantes, personal administrativo y personal académico. Las más de las personas tienen en su imaginario los espacios áulicos como aulas tradicionales dispuestas de manera tradicional. Es necesario trabajar con el personal que limpia y ordena los espacios y con quienes lo administran para que comprendan el modelo pedagógico que sustenta una nueva disposición de los espacios físicos.

La transformación de espacios áulicos conlleva una campaña intensa de divulgación y sensibilización para que se comprenda el sentido de dicho cambio. Esta campaña debe involucrar como mínimo los siguientes elementos:

- Presentación del sentido de la transformación de espacios áulicos en todas las Asambleas de Unidades
- Capacitación a personal de PRODEMI sobre aprendizaje activo y arquitectura moderna de centros educativos
- Capacitación a personal de decanatos cuando se va a construir para reconsiderar los espacios según nuevas metodologías
- Capacitación a directores y asistentes administrativos y a personal de servicios generales sobre la transformación de espacios áulicos y la vivencia de los valores y principios institucionales en la organización de los espacios áulicos. Esto implica, la comprensión sobre por qué en la UNA no pueden haber rótulos en las aulas sobre “prohibido comer en el aula”.
- Integrar en la normativa institucional académica la responsabilidad de todos en la limpieza, mantenimiento, responsabilidad ambiental y cuidado de los espacios de la UNA

Mientras se continúe con el uso de pupitres la disposición del espacio debe romper con el esquema tradicional. El orden “natural” de los espacios áulicos no debe ser en filas. El mobiliario y el aula deben facilitar la formación de grupos de trabajo colaborativo, en que los participantes tengan acceso al objeto de estudio y con posibilidad de interactuar con sus pares en el grupo.

Esta propuesta es complementaria a los procesos de actualización profesional que promueve la Universidad Nacional que garantice la formación necesaria en pedagogía de todo el personal docente.

Este componente está en proceso de elaboración.

Propuesta gradual de transformación y experiencias piloto

La transformación de espacios áulicos para el aprendizaje debe asumirse como un proceso gradual. La sugerencia es iniciar “con pequeños cambios, sencillos, económicos de poner en marcha” (Nair, 2016: 169). Se plantea una modificación paulatina de las aulas por facultad de manera que al cabo de 5 años todos los espacios áulicos tengan un diseño adecuado para procesos centrados en el aprendizaje.

Por ello se propone una transformación gradual que lleve a contar con algunos espacios para el aprendizaje activo en todas las facultades, centros y sedes. Como experiencia primera experiencia piloto se plantea la creación de espacios para el aprendizaje activo en

la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, dada la voluntad y deseo existente tanto por parte de personal académico que está desarrollando procesos innovadores como de autoridades del decanato (saliente y entrante), subdirecciones de las Escuelas de Ciencias Biológicas y Química (salientes), Dirección de la Escuela de Matemática, entre otros.

Se apoya iniciar con estas experiencias pilotos dada la urgencia de mejoramiento de los procesos educativos que permitan mejorar los aprendizajes y el rendimiento académico en las áreas de matemática, química y física, cuyo impacto es institucional. En este sentido hay tres iniciativas complementarias que permitirán evaluar diversos esquemas de implementación:

- Aula para el aprendizaje activo en la Escuela de Matemática
- Aula-laboratorio para el aprendizaje activo en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
- Experiencia piloto de aplicación de metodologías para el aprendizaje activo en el curso de Fundamentos de Informática en una sala con el diseño propuesto (sala de emprendedurismo).
- Experiencias piloto: Investigación educativa y mejoramiento docente

A continuación se detallan algunos elementos de dichas transformaciones.

Aula para el aprendizaje activo en la Escuela de Matemática

El Aula que se propone remodelar es la 607 la cual tiene 60 pupitres en una espacio con unas dimensiones de aproximadamente son 6,40m de ancho por 9,70m de largo, 62,08 m². De acuerdo con los estándares de la regulación nacional la cantidad de estudiantes en dicho espacio debería ser de 35. La distribución en dicho espacio se puede observar en las siguientes imágenes.



La propuesta busca aprovechar mejor el espacio, cambiarle la apariencia para contar con un ambiente motivador, muebles funcionales y organización para el aprendizaje activo. En los siguientes párrafos se describen los cambios sugeridos a partir de la numeración de la siguiente imagen.



En el punto 1 se desea reemplazar dicha pared, al menos la mitad, por una pared de vidrio que cumplirá una doble función, tanto para la iluminación del aula como un espacio para realizar anotaciones. Tal como se aprecia en el punto 2 de la siguiente imagen.



En el punto 2 del aula es necesario repellar la pared, colocar la pizarra interactiva en el lugar en el que está ahora y sustituir la pizarra por la pizarra por una como las que se muestran a continuación.



En el punto 3, es necesario también realizar un repello de la pared, en este espacio se pretende colocar un proyector Epson BrightLink 695 Wi, de manera que se cuente con otro espacio interactivo, y otra pizarra para anotaciones.

En el punto 4, se colocarían armarios móviles para guardar equipo y material didáctico.

En general es necesario repellar toda el aula y mejorar las condiciones del cielo raso.

El mobiliario ideal incluye mesas modulares y sillas móviles como los sugeridos en la propuesta general.

Aula-laboratorio para el aprendizaje activo en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

El espacio de Laboratorio de didáctica e innovación de las ciencias exactas y naturales pretende consolidarse en un espacio interdisciplinario, que propicie el mejoramiento de las prácticas pedagógicas, enfocadas en un modelo centrado en el aprendiente donde el conocimiento sea construido como resultado de la participación en actividades u oportunidades de aprendizaje diversas y activas. Para esto es necesario la readecuación de los espacios físicos designados para aulas donde se produce la experiencia de aprendizaje y la integración de equipamiento tecnológico que permita facilitar y articular experiencias innovadoras.



Para realizar esta tarea el LADICIEN se ha planteado adecuar el espacio físico asignado, así como equiparlo para el aprendizaje activo en las ciencias exactas y naturales. Esto significa una remodelación importante del espacio físico. En un primer ejercicio se plantean los siguientes requerimientos generales:

Requerimiento de infra estructura del LADICIEN

- Se debe de eliminar tres paredes
- Se debe de rellenar las paredes
- Se debe de colocar paredes corredizas de vidrio u otro material

- Colocar ventanas más grandes que den a la zona verde.
- Remodelar las Zonas Verde colocando techo para ser utilizadas como parte del espacio de aula así como las bancas existentes
- Se debe de pintar los dos espacios con colores llamativos como Verde, Naranja
- Se debe colocar toma corrientes y verificar las disposiciones de esto en los dos espacios
- Colocar conexiones de red
- Pinatar los dos espacios con colores claros y vivos (verde, naranja, amarillo)
- Pintar las paredes completas con pintura especial para poder rallar o colocar alrededor pizarras acrílicas.
- Pulir los pisos o colocar algún otro material

Requerimientos de amoblamiento

- Se deben de comprar al menos tres islas con mesas y sillas para equipar el aula
- Mesas sillas o sillones para sala de estar
- El laboratorio requiere la compra de una mesa de trabajo con dos pilas a los lados
- Muebles de pared para el Laboratorio
- mueble para equipo del aula (legos, fichas)
- Mueble para guardar cristalería y equipo óptico del laboratorio, instrumental de laboratorio.
- Mueble para reactivos
- Estante para tipo escenario

Requerimientos tecnológicos

- Proyector multimedia Interactivos
- Pantallas de proyección
- Pizarras acrílicas
- Sistema de sonido
- Entradas de corriente y de internet
- Cámara fotográfica
- equipo para realidad aumentada

La siguiente imagen, recoge elementos deseables en la remodelación del espacio para el LADICIEN.



Experiencia piloto de aplicación de metodologías para el aprendizaje activo en el curso de Fundamentos de Informática en una sala con el diseño propuesto (sala de emprendedurismo)

La Escuela de Informática también forma parte de esta iniciativa. En este caso el primer ejercicio consiste en utilizar el aula de emprendedurismo para impartir algunos grupos del curso de Fundamentos de informática y ensayar metodologías activas para el aprendizaje. Esta experiencia piloto y de investigación brindará elementos para proponer la transformación de los espacios áulicos de la Escuela de Informática.



Experiencias piloto: Investigación educativa y mejoramiento docente

Una vez remodelados los espacios, serán utilizados para generar investigación y práctica pedagógica innovadora:

- Investigación educativa mediante la utilización de metodologías para el aprendizaje activo
- Espacio de práctica de la didáctica de la matemática y las ciencias para estudiantado
- Espacio de observación para docentes
- Espacios de capacitación y actualización en pedagogía universitaria

Siguientes etapas para la transformación de los espacios áulicos

- Socialización de la propuesta en facultades, centros y sedes
- Integración de las experiencias piloto en el plan de inversión de infraestructura institucional
- Definir las siguientes experiencias piloto
- Aprobar los instrumentos normativos que sustentan la propuesta: compras, diseño de infraestructura
- Articulación con el sistema de actualización profesional

Mejoramiento de las condiciones para el aprendizaje en espacios abiertos, en comunidades y en la sociedad en general

La Universidad tiene amplia experiencia en la promoción de aprendizajes en espacios abiertos, fincas, estaciones, comunidades, entre otros, para lo cual en muchos casos se recurre a la figura de giras.

La propuesta inicial (aun sin analizar a profundidad y sin desarrollar) consiste en generar las condiciones para que todos los cursos puedan programar giras, trabajo en comunidades, etc. sin que ello implique un riesgo o desprotección del seguro estudiantil. Por el momento se propone revisar las posibilidades de extender esta figura para promover el aprendizaje en servicio entre otros.

Aulas móviles para las carreras itinerantes que van a las comunidades.

Existe una propuesta elaborada por la División de Educación Rural, pero aun está en proceso de revisión antes de ser compartida.

Referencias

- Barkley, E.F. (2010). Student Engagement Techniques. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bonwell, C.C., y Eison, J.A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC. Higher Education Report, 1. Washington D.C.: George Washington University.
- Carpio-Ayala, S.M. (2015). Pensar el espacio de aprendizaje: análisis de la función y uso del espacio de un aula. Trabajo de Investigación para obtener el título de: Máster en Investigación en Educación. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de:
https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2017/hdl_2072_273658/stephanie_milagros_del_carpio_ayala_tfm.pdf
- Fink, L.D. (2013). Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses (2da Edición). San Francisco, CA.: Jossey-Bass.
- Gutiérrez, F. y Prieto, D. (1993). La Mediación Pedagógica. (2da edición) Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Herrera, E. (2010). Una mirada pedagógica del espacio. (Tesis de Maestría, Universidad San Buenaventura). Recuperado de
<http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/handle/10819/513?mode=full>
- Hoyuelos, A. (2013). La estética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi. (2da edición). España: Ediciones Octaedro, S.L.
- Monahan, T. (2002). Flexible Space & Built Pedagogy: Emerging IT Embodiments. *Inventio* 4 (1): 1-19. Recuperado de:
http://publicsurveillance.com/papers/built_pedagogy.pdf
- Mora, F. (2013) Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama. España: Alianza Editorial.
- Nair, P. (2016). Diseño de espacios educativos: rediseñar las escuelas para centrar el aprendizaje en el alumno. España: SM.
- Pérez-López, C. y Laorden-Gutiérrez, C. (2002) El espacio como elemento facilitador del aprendizaje una experiencia en la formación inicial del profesorado. *Pulso: revista de educación*. (25) 133-146.
- Rands, M. y Gansemer-Topf, A. (2017). The Room Itself Is Active: How Classroom Design Impacts Student Engagement. *Journal of Learning Spaces*, 6 (1).
- Universidad Nacional (2015). Estatuto Orgánico.

Universidad Nacional (2017). Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional (UNA-CONSACA-ACUE-652-2017 Del 5 De Diciembre 2017)

Universidad Nacional, Modelo Pedagógico.

Anexo 1

Sobre la participación de Proveeduría Institucional en el proceso de transformación de espacios áulicos

Como parte de la experiencia piloto para la transformación de espacios áulicos, se consiguió una reunión con el máster Nelson Valerio, Director de Proveeduría Institucional y el señor Jeffrey Zamora, Delegado de la Proveeduría Institucional en el proyecto SIGESA, para conocer los detalles de los procesos de adquisición de bienes que se podrían utilizar en las aulas que han sido designadas para la experiencia piloto. La reunión se realizó el día 17 de junio de 2019 en horas de la tarde, en una de las salas de reunión del proyecto SIGESA.

Contexto

Desarrollo de Sistema SIGESA para Proveeduría Institucional (P.I)

La P.I. se encuentra participando en el desarrollo del componente de Proveeduría del sistema SIGESA. Como tal ha considerado una serie de características que se han ido incorporando en el desarrollo del sistema. Actualmente varias de ellas están funcionales.

Dado que mucho de las adquisiciones de los bienes que se adquieren para las aulas requieren redefinición, se considera por parte de los encargados de P.I. que se puede participar con tranquilidad en el proceso de transformación de espacios áulicos debido a las características que se están incorporando a sus procesos y al componente en desarrollo del sistema SIGESA.

Características

Dichas características son:

Normalización de trámites de adquisiciones:

para contar con procesos simplificados de adquisición de bienes, sujetos a especificaciones y requerimientos definidos en conjunto con el usuario interno en la Universidad y autorizados por el ente técnico respectivo (salud y seguridad ocupacional, espacio físico, imagen institucional, academia, etc.). Permite reducir tiempos de entrega de todo un proceso desde los catorce meses a solamente tres meses, aprovechando la negociación previa con proveedores adjudicados, al constatar que se puede pasar de compras ocasionales a compras sostenidas, debidas a la demanda generada por parte de los diferentes entes de consumo / usuarios de la Universidad.

También se consideró que los procesos de adquisición incorporados en el componente fueran cero papel y con el modelado de los flujos de trabajo respectivos en el sistema. Esto elimina los tiempos de transporte/traslado de documentación entre los diferentes encargados y permite trabajar de manera expedita a los responsables de actividades respectivos.

Contratos de compra de largo plazo:

para adquirir bienes durante un período de hasta cuatro años, tipo de negociación ganar-ganar, la universidad adquiere bienes a un mejor precio, el adjudicado se asegura ventas sostenidas durante un período que le brinda estabilidad en la producción y utilidades.

Redefinición del Catálogo de adquisiciones:

se desarrollan los ítems a ser incluidos en colaboración con el usuario, se reúnen los requerimientos y con base en ellos se definen especificaciones que se someten a la aprobación de las instancias técnicas pertinentes. Si se requiere una aprobación adicional durante el proceso de compra, se prevee la inclusión de esta característica como paso definitivo de la compra, en cuyo caso la autoridad pertinente predefinida en la reserva puede dar la aprobación para licitar luego de la revisión de las especificaciones respectivas.

Estructura de clasificación y agrupación de ítems:

posibilidad de agrupación por familias de bienes muebles, lo que permite definir ítems con una similitud de su función, propósito y características generales. Requiere eso sí una especificidad para los efectos de la definición final de lo que se va a adquirir.

Entonces las consideraciones requeridas para cambiar los bienes muebles que deben adquirirse en el marco de transformación de los espacios áulicos requiere:

- definir los requerimientos y luego las especificaciones de lo que se desea
- una revisión y actualización del catálogo de bienes para adquirir
- una vez conseguidos las ofertas y previsto que se tenga ya en posibilidad la adquisición en gran escala, como puede ser un cambio completo de los bienes en los espacios áulicos hacia los que contribuyan al proceso de transformación, se puede proceder con la negociación de los contratos de adquisición que se mencionaba, para conseguir las economías de escala convenientes para la Universidad.