

ANEXO No. 23

LOS NÚCLEOS INTEGRADORES (CONCEPTO Y FUNCIONAMIENTO)

Víctor Manuel Sarmiento Gómez
Dirección de currículo, 7 de julio de 2003

LOS NÚCLEOS INTEGRADORES (CONCEPTO Y FUNCIONAMIENTO)

PRIMERA PARTE LA MIRADA COMPLEJA

“La realidad es enorme, invisible, misteriosa. Es por ello que *el pensamiento único* aspira forzosamente a adaptarse a las realidades actuales, lo que es cosa bastante poco realista, frente a todos los procesos en curso de transformación. Si *el pensamiento único* tomara conciencia de que, de hecho, él también está sometido a los procesos de transformación del mundo actual, ya no sería más *único*, sino multidimensional. Sería *pensamiento complejo*”.

Edgar Morín

Cuando hablamos de Núcleo Integrador podemos hacerlo desde dos perspectivas:

- Entendiéndolo como una herramienta didáctica.
- Entendiéndolo como el ámbito mismo de la formación.

Como herramienta didáctica el Núcleo Integrador no es más que mero artefacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como tal es algo artificioso que bien puede darse o no. Su presencia o ausencia obedece, como diría Habermas, a los requerimientos de una acción estratégica. Desde esta mirada el Núcleo Integrador opera como un recurso más dentro de un amplio abanico de recursos educativos con los que cuenta un maestro.

En principio, y mientras la reforma curricular alentada por el PEI de la UNAB, va tomando cuerpo, verlo como herramienta didáctica es solamente la puerta de entrada a un asunto que tiene implicaciones mayores.

Así entonces la maduración de la reforma curricular debe llevarnos a concebirlo como el espacio mismo de la formación.

Para entenderlo de tal manera es importante tener presente que, en la base de la concepción epistemológica de nuestro PEI, se encuentra la visión que Edgar Morín ha denominado “pensamiento complejo”.

La epistemología tradicional plantea que:

- El conocimiento se obtiene a partir de la experiencia siguiendo los pasos del método científico;
- Los conocimientos se basan en hechos medibles y registrables;
- Se buscan leyes universalmente válidas;
- Las condiciones técnicas buscan eliminar al máximo la subjetividad;
- Se busca reducir los sistemas en sus constituyentes más simples y elementales;
- Hay una alta insistencia en la búsqueda de las causas de los fenómenos;
- La explicación de los fenómenos es lineal y se parte del principio de que es necesario comprender las partes para llegar a comprender el todo, y
- Se basa en el análisis, la desunión, el atomismo y la simplicidad.

Tal forma de ver el mundo ha permitido captar la esencia de los fenómenos, sus leyes, su orden, su predicción y ejercer un alto control de ellos a través del desarrollo de la tecnología. Sin embargo, este paradigma ha generado una imágenes que no se ajustan a la experiencia de la realidad y a los mismos descubrimientos científicos, en tanto la construcción del conocimiento se da desde la búsqueda de la ordenación, la regularidad, el estatismo y el reduccionismo de lo complejo a lo simple. De allí que a esta mirada se la pueda denominar como el “paradigma de la simplicidad”

Frente a esa visión epistemológica, el pensamiento complejo tiene su esencia en abordar el mundo y el ser humano desde un punto de vista hermenéutico, o sea interpretativo y comprensivo. Su desarrollo tiene que ver con los descubrimientos científicos en la física y biología referidos a procesos de incertidumbre, irreversibilidad en los procesos, procesos caóticos e imposibles de predecir, etc.; con el desarrollo de la teoría de sistemas en ciencias sociales e ingeniería informática; y con la consolidación de metodologías de investigación diferentes al método científico tradicional (investigación acción participativa, análisis del lenguaje, entrevista a profundidad y demás estrategias propias de la investigación cualitativa).

El término "*complejo*" viene del latín "*complexus*" que significa "lo que está tejido en conjunto". Un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados; un tejido en el que se encuentran lo uno y lo múltiple. El pensamiento complejo es ante todo un pensamiento que relaciona. De esta forma, el pensamiento complejo se puede concebir como una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, consistente en la ligación de las partes en el todo mediante el establecimiento de relaciones entre ellas, teniendo en cuenta sus diferencias. Al contrario del paradigma tradicional de la simplicidad, el pensamiento complejo une, reúne, relaciona y aborda los procesos en su constante dinamismo y cambio.

Así entonces, este pensamiento se caracteriza por:

- El Principio Dialógico: Significa que las nociones antagónicas se unen sin perder su diferenciación y particularidad;
- El Principio de Recursividad Organizacional: hace referencia a que los procesos se auto - producen y auto - organizan en tanto los efectos producen causas y las causas, efectos;
- El Principio Hologramático: Plantea que hay sistemas en los cuales la parte está en el todo, y, a la vez, el todo está en la parte;

- En el mundo, más que orden, linealidad y estatismo, lo que hay es un continuo proceso de interacciones entre partes y fenómenos de orden, desorden y organización;
- Combina el análisis cualitativo con el cuantitativo, pues los números no son suficientes para interpretar y las palabras solas no siempre alcanzan a describir con precisión;
- Concibe la realidad como un proceso en continuo cambio, por lo cual se debe ser flexible en la forma de abordarla, y
- El pensamiento complejo no es holístico¹ o totalitario; liga los elementos y fenómenos entre sí estableciendo sus relaciones y asumiendo sus diferencias.

Desde el pensamiento complejo, la articulación de las disciplinas no se hace a partir de sus objetos sino de los problemas que las convocan. De entrada sabemos que el objeto de una disciplina es un recorte que ella hace de la realidad. La integración de las disciplinas, entonces, es posible solamente desde problemas que ameritan el concurso de múltiples miradas para su resolución. Encontramos aquí una nueva racionalidad, una nueva manera de ver el mundo, de estar en él y con él. De aquí que los Núcleos Integradores sean el ámbito mismo de la formación y no simplemente una estrategia didáctica.

Desde los núcleos, entonces, es posible abordar la formación como un proceso en continuo cambio que se construye momento a momento, dado por procesos de orden – desorden- interacciones- organización donde intervienen todo un conjunto de subsistemas interrelacionados. Un proceso que supone cambio, transformación, desorden e inestabilidad. De allí que uno de los valores lógicos de nuestro PEI sea la incertidumbre.

Ese es, justamente, el espacio que se propicia en el núcleo integrador.....

¹ El pensamiento holístico plantea que el todo es más que las partes; el pensamiento complejo (hologramático), en cambio, observa que el todo está en las partes y estas en el todo. Así, el todo es impensable sin las partes y ellas no se pueden pensar sino en referencia al todo.

SEGUNDA PARTE

FUNCIONAMIENTO DE LOS NÚCLEOS INTEGRADORES EN LA UNAB

Como estrategia pedagógica para favorecer el aprendizaje significativo, los núcleos integradores articulan:

- **Conocimientos**, en cuanto los contenidos de diversas disciplinas convergen para la comprensión de alguna situación concreta o de un tema en particular.
- **Docentes**, por cuanto sus diversas perspectivas entran en diálogo para diseñar, desarrollar y evaluar el núcleo y el aprendizaje de los estudiantes.
- **Estudiantes**, en sentido semejante al anterior.
- **Teoría y Práctica**, por cuanto el núcleo utiliza herramientas teóricas y metodológicas de las disciplinas para producir algo nuevo (comprensión más compleja, un servicio, un diseño, un prototipo, un texto, entre otras posibilidades) que le va a servir a alguien.
- **Investigación, Extensión y Docencia** (cuando el usuario final del producto del núcleo es alguien externo a la universidad, particularmente en los semestres intermedios o finales) por cuanto para su desarrollo se requieren dos tipos de indagaciones sistemáticas: acerca de la situación externa a la que pretende aportar (requerimientos, condiciones, recursos, etc.) y acerca de los elementos teóricos y técnicos requeridos para la comprensión y la solución del problema en cuestión, todo ello orientado al logro de competencias en el estudiante.
- **Dimensiones** intelectual, afectiva y expresiva de las personas, en cuanto los conocimientos, los valores y las habilidades de los estudiantes entran simultáneamente en juego para desarrollar su competencias.

La intencionalidad de la integración es múltiple: Hacer evidente la complejidad de lo real, más allá de las simplificaciones teóricas; favorecer la confrontación de

perspectivas como condición de la convivencia y de la producción humana y propiciar el aprendizaje significativo para la construcción de sentido.

En el caso de los núcleos cuyo producto sirva a personas de fuera de la Universidad, así como en el caso de las Tecnologías, cuyo propósito de formación es el desarrollo de competencias para la prestación de servicios (dentro de los límites del área específica y del nivel tecnológico) como respuesta justificada a requerimientos concretos de algún usuario, los núcleos integradores deben desarrollar al menos tres momentos:

- Investigación (“social” acerca de las necesidades, condiciones y posibilidades de quien requiere de sus servicios y “tecnológica” acerca de los principios, modelos, materiales o métodos disponibles para la solución de la necesidad planteada)
- Diseño (conceptual, técnico, financiero) de la solución o servicio requerido
- Presentación de la propuesta (oral y escrita, con recursos de otros lenguajes)

Es posible que en los primeros semestres los núcleos integradores tengan más en consideración al estudiante como destinatario del producto que a un usuario externo. En tal caso, se trata de favorecer la comprensión del campo tecnológico mediante la integración de conceptos y de métodos, con lo cual los tres momentos anteriores se transformarían en

- Búsqueda y organización de contenidos
- Relación y estructuración y
- Presentación de la articulación construida

En todos los casos, según sea pertinente, el desarrollo de los núcleos tendrá previstas actividades de trabajo en grupo que propicien y hagan visibles unas relaciones humanas respetuosas y creativas y el manejo adecuado de los procesos, materiales y herramientas pertinentes.

El equipo docente puede acordar muchas maneras de integrar los cursos de un semestre, según la naturaleza de sus contenidos, los propósitos de formación y el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes. Entre otras formas de integrar, podemos mencionar las siguientes:

En torno a un tema. Es la forma más elemental y débil de correlacionar cursos. Los docentes acuerdan un saber delimitado (acerca del cual existe un cierto consenso entre los expertos) y cada uno de ellos trabaja los contenidos de sus cursos teniendo como trasfondo el tema común. Ejemplos de temas pueden ser “Los mercados globalizados”, “Las comunicaciones electrónicas” “Las redes complejas”. Esta forma de integración se basa en la existencia de campos multidisciplinarios, en los que un mismo tema es abordado por diferentes disciplinas, sin que haya articulación en los sistemas conceptuales, teóricos o metodológicos de ellas. El tema suele ser escogido desde los intereses de los docentes por lo que no despierta el mismo entusiasmo en los estudiantes.

En torno a un proyecto productivo. Una secuencia de tareas planificadas como unidad compleja con intencionalidad pedagógica, práctica y productiva, lograda mediante el trabajo cooperativo. Puede ser de largo plazo, ligada a responsabilidades institucionales como la producción de un periódico, la prestación de servicios de metrología en los Laboratorios o la producción de discos en el Centro de Sonido, por ejemplo. o bien de corto plazo, como el rediseño de un sistema de compras, el mejoramiento de una red o el diseño de una solución para un curso virtual. Esta forma de integración implica que las actividades del alumno estén guiadas por una meta clara y definida, alcanzada en una situación real, para resolver algún problema concreto. Frente a las ventajas de la motivación y el sentido que adquiere para el alumno, esta modalidad requiere conciliar sus intereses con los de la institución, reorganizar los contenidos según la dinámica del proyecto y disponer de los recursos y materiales necesarios.

En torno a un problema práctico Se trata de aportar a la comprensión y a la solución de algún problema sentido por la comunidad educativa; por ejemplo, la ineficiente comunicación entre sus miembros, las dificultades para buscar información, el uso académico fraudulento de material bajado de la red o la demora en los procesos administrativos. Esta forma de integrar ayuda a identificar y clasificar las necesidades más urgentes, generar estrategias y hábitos para la recolección, análisis y evaluación de información, formular propuestas y argumentarlas razonadamente. Suele presentar dificultades para abarcar todos los contenidos del semestre y en ocasiones el problema rebasa las posibilidades del equipo y le exige mayor tiempo para su desarrollo.

En torno a una actividad. En ocasiones la Universidad realiza actividades tales como Encuentros Académicos, Exposiciones de Proyectos o Vitrina de Programas, para cuya organización y ejecución se requiere la participación de docentes y estudiantes. Es posible estructurar el desarrollo de un semestre alrededor de una de tales actividades en la que converjan temas, preguntas, contenidos y habilidades de los cursos, en forma amena y vinculada con la práctica. Se diferencia de la integración por tema, porque su objetivo es más práctico que temático; del proyecto productivo, porque no requiere tanta planeación y su inversión suele ser menor; del proyecto por problema práctico, porque no analiza diferentes tipos de soluciones, dado que la actividad ya está predeterminada. En general, esta integración favorece el logro de competencias socioafectivas y la manifestación de diversos tipos de inteligencia y de liderazgo. Su gran limitación es el riesgo de concentrarse demasiado en la actividad en desmedro de los objetivos académicos.

En torno a un tópico generador. Se parte de la formulación conjunta de un problema teórico fuerte, que puede ser común a varias disciplinas y que debe ser solucionado con la participación de todas ellas. Un problema teórico fuerte es el que plantea un desequilibrio cognitivo, bien sea por ausencia de modelos mentales que expliquen la situación planteada, bien sea por contradicción con ellos, planteando una paradoja, una tensión entre dos polos que obliga a moverse en la incertidumbre y a buscar en diversas fuentes, en cuanto suscitan más preguntas que respuestas.

Aunque la mayoría de tales problemas son de índole social, también pueden referirse a situaciones naturales o incluso fuertemente teóricas. Algunos ejemplos pueden ser, en educación, la coexistencia en muchas personas de la necesidad de aprender y el desinterés por lograrlo; en la vida social, la violencia en situaciones de diversión como el fútbol; en política, la desconfianza del ciudadano en los políticos y su desinterés en participar activamente; en la naturaleza, la coexistencia del orden y el desorden como tendencias en el universo y en matemáticas su doble condición de máxima abstracción y herramienta de uso cotidiano.

En tales casos el núcleo central es la contradicción aparente (poder desequilibrador de la pregunta)

que ha de ser resuelta (poder movilizador) mediante el recurso a múltiples perspectivas y fuentes de conocimiento (poder relacional)

El poder generador de la contradicción entre un esquema mental y una realidad de la experiencia se explica por el hecho de que toda realidad, como representación mental, tiene la pretensión de ser correspondiente con lo real. Hay realidades científicas, religiosas, culturales y de muy variada índole, cada una de las cuales logra su verdad mediante el acuerdo entre los sujetos que las comparten. Cuando se percibe la no correspondencia entre la realidad construida y lo real experimentado, se presenta un problema científico o religiosos o político, según sea el caso y en su solución se desarrolla el conocimiento respectivo. Así, con desequilibrios y equilibrios sucesivos, se han construido la ciencia, la religión o la política y así también aprende cada uno de los seres humanos, cambiando o modificando sus modelos de interpretación de lo real.

Un esquema mental desequilibrado genera en el ser humano emociones muy importantes para el aprendizaje: si se trata de incongruencia, produce desconcierto; si de insuficiencia, produce asombro y curiosidad, emociones que mantienen la actitud de búsqueda, indispensable en cualquier estudiante. La tarea del maestro será favorecer situaciones desequilibradoras, generar conflictos cognitivos sin que ello signifique ni

ignorar ni mucho menos descalificar las ideas del estudiante; por el contrario, el diálogo cuidadoso que invite a exponer libremente las ideas de cada uno es el que permite el cuestionamiento de las propias ideas.

VMSG: 7 de julio de 2006