



TESIS DE GRADO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

VALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA DEL
INSTITUTO DEL NIÑO SRL

Autor: Nicolás De Giovanni
Legajo 47023

Tutor: Ing. Rifat Lelic
2012

Resumen Ejecutivo

El objetivo de este proyecto final de ingeniería industrial es estudiar y comprender los aspectos fundamentales en las valuaciones para poder determinar el valor de una empresa Argentina, en particular el Instituto del Niño S.R.L. siendo esta empresa una organización modelo en el país con casi 30 años de trayectoria.

Para alcanzar el objetivo fue necesario indagar y comprender las distintas visiones de valor. Valor intrínseco del activo, en función del flujo de fondos esperado, contemplando activos con flujos de fondos, volatilidad y riesgo en los mismos y utilizando el denominado DCF "Discounted cash flow" o Flujo de fondos descontado y valor de mercado basado en el comportamiento del mercado, viendo que valores presentan activos similares y alternativos.

El primer paso para esta valuación consistió en indagar y estudiar las herramientas necesarias para realizar la misma. Se explicó el valor del dinero en el tiempo y su importancia en países con altos valores inflacionarios, el riesgo en el flujo de fondos medido a través de las distintas variables, la necesidad de comprender y estudiar los estados contables del negocio para extraer la información correspondiente y por último la conexión o relación entre los datos. En empresas maduras como lo es el Instituto del Niño, el crecimiento de la misma está fuertemente ligado a variables macroeconómicas del país. Entender cómo se correlacionan y como utilizarlas es fundamental para proyecciones.

Para explicar las herramientas se recurrió a los modelos conocidos en Finanzas como CAPM (Capital Asset Pricing Method), teoría de Markowitz sobre inversiones y carteras, conceptos de Aswath Damodaran postulados en su libro "The little book of valuation" y la diferencia entre los distintos riesgos que afectan al negocio, diversificables y no diversificables.

Posteriormente se evaluaron todos los riesgos mitigables, que son aquellos que la compañía podría controlar en el capítulo llamado, Gestión del Riesgo. Aquí se evaluó como el Instituto contempla e intenta controlar los riesgos asociados al negocio. La gestión de los mismos haría que los flujos de fondos proyectados sean menos volátiles a lo largo del tiempo dando un valor final del negocio mayor.

Con el objetivo de validar y consolidar un flujo de fondos con fundamentos a lo largo del tiempo se prosiguió con el estudio de las inversiones y la tecnología aplicada en el negocio. Contemplando dichos factores, como por ejemplo, la adhesión a centro de rehabilitación y la incorporación de una sala cuya tecnología aplicada en la discapacidad casi ni se encuentra en nuestro país se pudo fundamentar el crecimiento sostenido a lo largo del tiempo.

Consecuentemente se comenzó a plasmar la información de los estados contables en un modelo acorde a las teorías estudiadas, realizándose según el modelo de flujo de fondo descontado una compilación de los datos pasados y una proyección a futuro de cómo sería el negocio y los valores contables a los que llegaría.

De esta forma, vinculando los datos con proyecciones económicas del país y valores pasados de variables macroeconómicas mundiales se comenzó a estimar un valor acorde a las expectativas. Todas las hipótesis y conjeturas fueron plasmadas en el trabajo y consensuadas con los directivos de la empresa.

Finalmente, se arribó a un valor enmarcado en la teoría y a otro cuya tasa de descuento se acercaba más a las utilizadas en proyectos de inversión y valuaciones características de la Argentina. El resultado final al que se pueda cotizar la empresa dependerá finalmente de las negociaciones que encuadren un precio dentro de los valores obtenidos.

Executive Brief

The purpose of this Industrial engineering final project is to study and understand the fundamentals of valuations and to determine the value of an Argentinean company, particularly the Instituto del Niño SRL. This company being a model organization in the country with nearly 30 years of experience.

To achieve the objectives it was necessary to investigate and understand the different views of valuation. Intrinsic value of the asset, depending on the expected cash flow, looking at assets with cash flows, volatility and risk as well as understanding market value based on the behavior of the market, looking at similar or alternative assets that may have similar values.

The first step in this project consisted on investigating and studying the necessary tools to conceive a proper valuation. The value of money over time and its importance in countries with high inflation values was explained also with the risk in the cash flow measured by different variables, the need to understand and study the financial statements of the business in order to extract the relevant information and finally the connection or relationship between data. In mature companies such as the Instituto del Niño, its growth is strongly linked to the country's macroeconomic variables. To understand how to correlate and use these variables is essential in forecasting.

To explain the tools used, models and concepts such as the Capital Asset Pricing Method, Markowitz and portfolio investment theory, Aswath Damodaran concepts postulated in his book "The little book of valuation" and the difference between the various risks that affect the business, diversifiable and non-diversifiable were explored.

Subsequently all alleviated/mitigable risks involved were evaluated. Those are the ones that the company can control and manage, and they were shown in the chapter titled, Risk Management. Here it was shown how the Institute plans and attempts to control the risks associated with business. This management would make the projected cash flows less volatile over time giving a higher final value for the business more.

In order to validate and consolidate cash flow basis throughout time, investment and the technology involved in the business were studied on the next chapter, considering factors such as, the rehabilitation center incorporation and the addition of a multi-sensorial chamber with technology barely seen in our country. These investments provide to the cash flow a sustained growth over time.

Consequently, the information extracted from the financial statements was added into a model according to the theories studied. A cash flow was made from a compilation of past data and future projections based on what the business would be like and what financial statements it would generate.

Thus, linking data from the country's economic projections and past values of global macroeconomic variables we began to estimate a value in line with expectations. All hypotheses and conjectures were reflected in the work and agreed with the company directors.

Finally, we arrived to a value framed in the theories used and to another one whose discount rate was closer to those used in investment projects and valuation in Argentina. The resulting selling price that the company will ultimate will depend on the negotiations done, but the value should be between these last two.

Descriptor bibliográfico

Este documento estudia y valúa una institución Argentina en el marco económico - financiero.

Palabras clave: Valuación, Damodaran, discapacidad, flujo de fondos, tasa de descuento, sala Snozelen.

Abstract

This document studies and values an Argentinean institution within an economical and financial frame

Key words: Valuation, Damodaran, disability, impairment, cash flow, discount rate, Snozelen chamber.

INDICE

Contenido

1	CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN AL VALOR.....	1
1.1	Introducción	1
1.2	Valor Intrínseco y Valor Relativo o de Mercado.....	2
2	CAPÍTULO II: HERRAMIENTAS PARA LA VALUACIÓN.....	5
2.1	Herramientas.....	5
2.2	Valor del Dinero en el Tiempo	6
2.3	Medición del Riesgo	9
3	CAPÍTULO III: GESTIÓN DEL RIESGO.....	17
3.1	Introducción a la Gestión del Riesgo.....	17
3.2	Plan de Contingencias	18
3.2.1	Introducción	18
3.2.2	Organización de la Emergencia	18
3.2.3	Pautas Generales para el Personal.....	19
3.2.4	Información a Proporcionar ante el Requerimiento de Servicios de Emergencia.....	19
3.2.5	Pauta para el Organizador de la Evacuación.....	20
3.2.6	Funciones Preventivas.....	21
3.2.7	Pautas para el Jefe Técnico.....	21
3.2.8	Pautas para los Responsables de Piso.....	22
3.2.9	Pautas para el Personal del Piso de la Emergencia	23
3.2.10	Pautas para el Personal que Integra el Grupo de Control de Incendios..	23
3.2.11	Utilización de Extintores Portátiles.....	24
3.2.12	Los extintores	26
3.2.13	Conclusión	32
3.3	Contrato de Recolección de Residuos	33
3.4	Contrato Hospitalario para Derivación Polivalente con Internación y Prestación Quirúrgica.	37
3.5	Examen Bacteriológico del agua.....	39
3.6	Contratación del Seguro.....	45
4	CAPÍTULO IV: INVERSIÓN Y TECNOLOGÍA APLICADA EN EL TRATAMIENTO DE LA DISCAPACIDAD	48

4.1	Historia y Crecimiento tecnológico del Instituto del Niño	48
4.2	Introducción a Los Sistemas Sensoriales	52
4.2.1	Los Sentidos	52
4.2.2	Los Sistemas Sensoriales	53
4.3	Sala de Estimulación Multisensorial (Snozelen).....	56
4.3.1	Objetivo general	57
4.3.2	Metodología de Abordaje	58
4.3.3	Recursos Humanos	60
4.3.4	Recursos Tecnológicos y Materiales:.....	60
4.3.5.	Anamnesis	67
5	CAPÍTULO V: VALUACIÓN DEL NEGOCIO.....	71
5.1.	Aplicación del Flujo de Fondos.....	71
5.2	Valor de la empresa.	85
6	CAPITULO VI: BIBLIOGRAFÍA.....	91

1 CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN AL VALOR

1.1 Introducción

En esta introducción se dará una definición de valor y una distinción entre valor intrínseco y valor relativo o de mercado, tanto de un activo como de una empresa a ser valuada. A su vez, aquí y a lo largo del proyecto se intentará demostrar por qué estimar con precisión y racionalidad, el valor de un activo es parte integral y fundamental del éxito de cualquier inversor.

Podría decirse que el valor de un activo o simplemente de un producto particular está en los ojos de quien lo posee y que ese valor puede justificarse si existe alguien dispuesto a pagar por ese valor. Llevándolo a la teoría de oferta y demanda, viendo la curva característica de demanda (Figura 1.1.1),

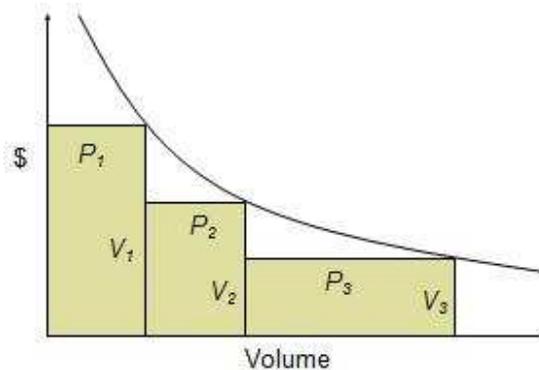


Figura 1.1.1. Curva característica de demanda ¹

Para cada precio que el vendedor decida poner tendrá más o menos compradores, o en el caso de vender un único bien, más o menos personas dispuestas a comprar ese bien. La teoría de segmentación de precios basa sus

¹ Elaboración propia, según teoría de oferta y demanda.

principios es esto, pero la percepción del valor puede ser altamente ponderada cuando se trata de una obra de arte o un producto de consumo, al tratarse de un activo financiero o una empresa, el inversor debe evaluar la compra en función del flujo de fondos que espera recibir de su compra. Los modelos de valuación que serán utilizados para valorar al Instituto de Niño, se basarán en los flujos de fondo que se proyecten, en la volatilidad o riesgo que impliquen y en el crecimiento esperado de los mismos.

De esta manera podrá elegir que comprar, a un precio racional y minimizando el riesgo de entrar en default, no pudiendo pagar las obligaciones implicadas en la financiación del activo, producto de no haber evaluado correctamente el flujo de ingresos y egresos de la acción.

1.2 Valor Intrínseco y Valor Relativo o de Mercado

El concepto fundamental que define al valor intrínseco es el valor del activo en función del flujo de fondos esperado. Activos con altos flujos de fondos y baja volatilidad en los mismo presentarán valores mucho mayores que activos con bajos flujos de fondo proyectados con alta volatilidad y riesgo en los mismos. El modelo utilizado para hallar el valor intrínseco de un activo es el denominado DCF “Discounted cash flow” o Flujo de fondos descontado.

A pesar de que la teoría indique que es ésta la manera de valorar activos, muchas veces los activos son valuados según otras premisas, basadas en el comportamiento del mercado, viendo que valores presentan activos similares y alternativos. Para dar un ejemplo concreto, a la hora de comprar o vender un auto usado, vemos que precio tienen autos similares dentro de toda la oferta del mercado y determinamos su valor en función de las condiciones en las que se encuentre nuestro auto. En esto se basa el valor relativo o de mercado.

Es evidente que un auto o una casa pueden con facilidad ser valuados según valor relativo, pero esta facilidad viene de la mano de una gran oferta que permite ponderar en una nube de precios. Pero, ¿qué sucede cuando la empresa que queremos comprar o invertir en, es única o hay pocas otras empresas similares de las cuales tampoco conocemos el precio? Es allí cuando debemos recurrir al valor intrínseco. Es claro que cuando queremos comprar un activo y contamos con la posibilidad de obtener ambos valores, la mejor opción

es evaluar los dos y llegar a la conclusión de cuál es el mejor precio a pagar, evaluando si el mercado lo sobre o subvalúa y el uso que pretendemos darle.

Debido a que no hay muchas instituciones como el Instituto del Niño como autos o casas en el mercado y que tampoco conocemos el valor de empresas similares en el rubro, es que necesitamos obtener un valor basado en el modelo DCF, proyectando utilidades, crecimiento, riesgo y otras variables que se mencionaran a lo largo del proyecto. Vale aclarar la salvedad de que en mercados de gran volumen y abiertos a la bolsa de capitales, como lo es el mercado estadounidense, se podrían utilizar valores relativos por medio de la aplicación de Múltiplos, metodología que no se aplicará para valorar el Instituto del Niño, dado que en la Argentina, el volumen del mercado de capitales es tan pequeño que la cantidad de empresas cotizadas no supera la centena.

Un aspecto a destacar que predomina en la temática de las valuaciones, es que la mayoría de las mismas son parciales, influenciadas, sesgadas o partidistas, sinónimos que intentar mostrar que por más que el valor se base en el modelo DCF, las proyecciones son influenciadas por la subjetividad del valuador. Hay varios aspectos que apoyan esta hipótesis, para empezar, la subjetividad comienza al elegir la empresa que se decide valorar, es posible que se haya escuchado o leído que dicha empresa está sobre o subvaluada, bien o mal manejada, motivo por el cual al recolectar la información se agregará subjetividad a la misma.

Por otro lado, frente a la falta de datos en la recolección en pos de generar proyecciones, habrá que generar suposiciones que estarán influenciadas por la imagen de la compañía, cuál será el crecimiento, cómo reaccionará la competencia, motivos por el cual el valor final estará supeditado a las inferencias optimistas o pesimistas que hayamos elegido.

A su vez, el valuador puede adornar o pulir el valor final en función del valor que obtuvo y del que pensó que iba a obtener o de los valores de empresas similares en el mercado, por ejemplo, haber obtenido un precio de 5 millones de pesos para una empresa pyme productora de soja cuando otras cotizan en el mercado a 15 millones hará que el valuador incremente el crecimiento esperado en el lapso madurez de la compañía para aumentar el valor final. De la misma manera, un valor obtenido, inferior o superior al esperado puede ser modificado acusando estrategias de sinergia o por el contrario un mal manejo presente por parte de los dueños.

Para evitar todos estos aspectos que pueden sesgar el valor, es importante escribir todas las hipótesis utilizadas en la valuación, tratando de ser lo más honesto posible y basándose en información tangible más que en opiniones de dueños o la competencia. De todas formas, las valuaciones siempre tendrán su margen de error y este margen está ligado a las proyecciones que se hagan y por lo general estas proyecciones son inciertas y volátiles.

Para empezar, tomar valores pasados de la empresa, analizarlos y proyectar crecimiento puede ser muy preciso pero siempre podrá diferir del crecimiento real que suceda en el futuro. Aunque la empresa crezca de la misma manera que se proyectó, la economía puede variar de maneras no esperadas, el PBI proyectado puede no crecer como se esperaba, las tasas de interés para préstamos bancarios pueden subir repentinamente impactando en el costo de financiación, nuevas empresas pueden aparecer, nuevas leyes y reglas de juego que modifiquen la manera en que se venía manejando el negocio, entre otras. Dependiendo del estadio en el que se encuentre la empresa, en crecimiento, en madurez o decayendo, estas variantes pueden afectar más o menos al valor estimado.

Tomando las ideas que Aswath Damodaran postula en su libro “The little book of valuation”, Hay probabilidades de que las estimaciones que se hagan en esta valuación, tanto como en otras estén alejadas de lo que pueda suceder en el futuro, el éxito en invertir no se basa en estar acertado sino en estar menos equivocado que el resto.

2 CAPÍTULO II: HERRAMIENTAS PARA LA VALUACIÓN

2.1 Herramientas

Antes de comenzar a modelar la valuación, recopilando información de la empresa, proyectando y estimando, se deberán presentar las herramientas básicas que se utilizarán dentro de esta valuación. Pudiendo tener mayor o menor complejidad, estas herramientas son el esqueleto que sustenta cualquier valuación que se base en el modelo DCF.

En primer lugar y como aspecto más importante en una valuación, encontramos al **Valor del dinero en el tiempo**. En países como la Argentina, este aspecto es de suma importancia debido a motivos inflacionarios. Entender que un peso hoy no es lo mismo que un peso en el futuro es la base para descontar un flujo de fondos.

En segundo lugar, es necesario identificar o medir el **Riesgo que el flujo de fondos proyectado implica**. Cuando uno invierte en un activo o adquiere acciones se encuentra con que va a percibir un flujo de fondos entrante, la lógica indicaría que flujos menos riesgos, con menos volatilidad y más certeza deberían tener un valor presente mayor que aquellos con mucho riesgo y volatilidad. Ajustar ese valor en función del riesgo será la manera en la que descontemos el flujo para poder ver su valor en el presente.

Para valuar las empresas, la mayoría de la información que se analiza y proyecta proviene de los estados contables. Poder **indagar los estados contables y extraer la información** que necesitemos para valuar la empresa es el tercer aspecto a tener en cuenta. Para valuar al Instituto del niño se solicitó a los contadores de la empresa los ejercicios económicos de los años 2006 a 2010. En estos se encuentran los balances a fin de año, estados de resultados, evolución del patrimonio neto, costos de servicios prestados, descripción de los bienes de uso, estados de flujo efectivo y dictamen profesional. También se solicitó la valuación y apreciación del inmueble

construido en 2007, cuyo valor original deberá ser amortizado según su vida útil para agregar al valor del flujo de fondos que arribemos finalmente.

Por último y como cuarto aspecto, será importante entender la relación que tengan los datos que hallemos de los estados contables con las múltiples variables que utilizemos para proyectar. Llamémosle a esto, **la relación entre los datos**. En empresas maduras como lo es el Instituto del Niño, el crecimiento de la misma está fuertemente ligado a variables macroeconómicas del país. Entender cómo se correlacionan y como utilizar una para explicar la otra será parte fundamental de las proyecciones que se hagan en la valuación.

2.2 Valor del Dinero en el Tiempo

Puede decirse sin necesidad de realizar una encuesta, que la mayoría de las personas preferirían recibir un peso hoy que recibirlo dentro de un año, aún más en países como la Argentina, donde se presentan inflaciones anuales que oscilan entre el 20% y el 25%. Recibir un peso hoy podría equivaler a comprar un bien por ese valor, recibir un peso en un año implicaría que debería invertir ese peso y un poco más para adquirir el mismo bien, puesto que la moneda perdió valor. El concepto de que la moneda pierda valor adquisitivo y los bienes se reevalúen nos obliga a utilizar una de las herramientas más sencillas pero a la vez más útil dentro de las finanzas, el principio del valor presente. El VAN o valor actual neto, nos da la posibilidad de conocer cuánto vale un peso de algún momento en el futuro, hoy.

Se pueden identificar tres motivos por los cuales el dinero hoy tiene más valor que el mismo monto de dinero en el futuro. En primer lugar, como se menciona arriba, los individuos prefieren el consumo hoy, que el consumo en el futuro, en segundo lugar, en países que presentan inflación, el poder de la moneda decrece en el tiempo y por último la promesa de recibir un peso hoy tiene más certeza o seguridad que recibir un peso en el futuro. A esto último se lo denomina riesgo de default, donde las empresas o países no pueden afrontar sus responsabilidades financieras y deben refinanciar las deudas puesto que no pueden cancelar sus pasivos.

El proceso matemático para traer al presente los flujos de fondos futuros se llama “Descontar” o “**Flujo de fondos descontado**” y la componente con la que se descuenta es la “**tasa de descuento**”. Esta tasa es una composición de

varias realidades que alteran al flujo de fondos en el tiempo, la misma puede verse como algo simple que involucre pocos factores o complejizarse y ser ponderada por muchos más. En una primera instancia, esta tasa contemplaría, el retorno esperado, la inflación que afecte al proyecto y el riesgo asociado al flujo de fondos, también, en proyectos que sean financiados con capital propio y capital prestado se ponderará según la proporción de cada uno. Volveremos con la tasa de descuento más adelante en este proyecto.

El proceso de descontar los flujos de fondo convierte flujos futuros en dinero que podemos comparar hoy. La manera más común y sencilla de descontar se puede observar con el siguiente gráfico (figura 2.2.1)

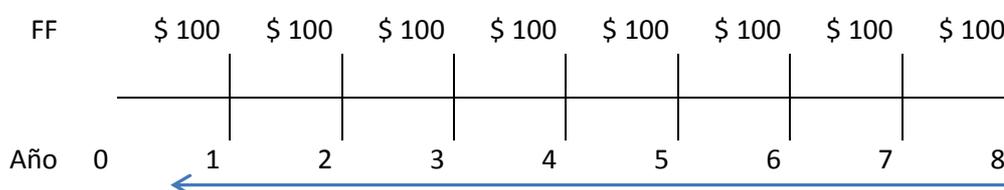


Figura 2.2.1. Flujo de fondos descontado.²

En este caso el Flujo de fondos es constante e igual a 100, si utilizáramos una tasa de descuento del 25% y aplicáramos la fórmula de valor presente (figura 2.2.2) para estos ocho períodos (n),

$$\sum_{t=1}^n FF_t / (1+tasa)^t$$

Fórmula 2.2.2. Fórmula para descuento de flujos.

Obtendríamos un valor presente de este flujo de fondos de 338,9\$, en otras palabras, recibir 100\$ durante ocho años es igual a recibir 338,9\$ hoy (si

² Elaboración propia.

aceptamos la tasa de descuento mencionada). Así podríamos comparar proyectos con distintas duraciones y distintos retornos para decidir cuál es mejor. Es fácil observar que a mayor tasa de descuento y más adelantados en el futuro, menor será el valor presente de los flujos.

En una primera instancia, explicándose con mayor profundidad más adelante los flujos de fondo generados por el Instituto del Niño en el pasado, junto con información que se recopilará acerca de proyecciones de crecimiento de la economía servirán para proyectar flujos futuros que, traídos a hoy con la tasa de descuento correspondiente, aproximarían al valor de la empresa.

Un instrumento que será utilizado en este proyecto de ingeniería y que es muy útil en la valuación de empresas son las perpetuidades. Podemos estimar flujos de fondo según la gestión pasada del negocio, sumado a muchos otros factores y relacionar estos flujos con un fuerte crecimiento que deje excesos de utilidades, pero no podemos proyectar estos flujos por un largo período de tiempo, puesto que se tornaría impreciso y además este crecimiento excesivo es insostenible a lo largo del tiempo. Lo que se suele hacer a partir de cierta cantidad de años de estimaciones es establecer las perpetuidades con un crecimiento esperado menor, por lo general, para empresas maduras como el instituto del niño, cercano al crecimiento de la economía del país.

De esta manera, al valor presente de las proyecciones deberíamos sumarle las perpetuidades, que como conceptualmente lo dice su nombre, es un crecimiento perpetuo y constante a lo largo del tiempo y hasta el infinito. Estas perpetuidades deberán traerse a hoy junto con el valor presente del período de gran crecimiento. Por lo general el flujo de fondos en las perpetuidades suele ser menor que el flujo de fondos en el período de mayor crecimiento, al flujo perpetuo se le asigna el crecimiento (g) que como se mencionó antes deberá ser cercano al crecimiento económico del país donde opera. La fórmula completa para aplicar en esta valuación será entonces (figura 2.2.3):

$$\sum_{t=1}^n \frac{FF_{1t}}{(1+tasa)^t} + \frac{FF_2}{(1+tasa)^n (tasa - g)}$$

Fórmula 2.2.3. Fórmula para descuento con perpetuidades.

2.3 Medición del Riesgo

En los años 50, el ganador del premio Nobel de economía Harry Markowitz introdujo la teoría conocida como “la teoría Markowitz sobre una cartera de inversiones o una cartera de inversiones eficiente” según Markowitz se refiere a la eficiencia de una cartera donde no se puede reducir el riesgo aumentando la diversificación de la inversión. (Dicho de otro modo, no se puede obtener un beneficio superior sin incurrir en un riesgo extra en la conjunto de la cartera). De esta teoría se deriva la Frontera de eficiencia de Markowitz que es el conjunto de carteras que obtienen el retorno esperado más alto para un determinado nivel de riesgo asumido.

Ambos conceptos fueron fundamentales para el desarrollo del Modelo de fijación de precios de activos de Capital, en inglés Capital Asset Pricing Model o CAPM.

En el comienzo del desarrollo de su teoría Markowitz notó que si el valor de una acción o una empresa se midiera por el valor presente de flujo de fondos esperado y el comprador quisiera maximizar el retorno de su inversión, este buscaría invertir en aquella que tuviera el mayor flujo de fondos. Pero los compradores o accionistas debían mirar el riesgo que cada flujo implicaba y este riesgo era distinto si se trataba de una o varias acciones del mismo capital o una mezcla de distintas acciones que conformaran un portfolio.

Adquiriendo el mix correcto de acciones, los individuos podían generar un portfolio en el que el riesgo se diversificara y sea menor. La clave para su teoría fue que el riesgo del portfolio se podía escribir no solo como una función del riesgo de cada acción y la inversión en cada una sino que también intervenía la correlación en el comportamiento de cada acción.

Esto se puede observar mediante un ejemplo sencillo, imaginemos productos sustitutos o complementarios y productos “antónimos” por llamarlos de alguna forma. Podemos ir al caso de paraguas y pilotos para lluvia como sustitutos y paraguas y protectores solares como “antónimos”. Si saliésemos a vender estos productos a la calle, nuestra rentabilidad dependería del clima. En el caso de vender paraguas y pilotos, en un día de lluvia venderíamos a montones, pero en un día soleado no, y viceversa con los protectores solares. Si supiéramos el futuro del clima podríamos elegir que vender en ese día, pero si no lo sabemos caeremos en la suerte misma. Por el contrario, si el vendedor vendiese tanto paraguas como protectores solares, sin importar el clima, el

mismo podría vender alguno de sus productos y obtener al menos alguna ganancia.

En los productos sustitutos, la correlación es fuerte, en cambio en los productos antónimos, la correlación es nula. De esto se trata la diversificación.

Si miramos el rendimiento como una función del riesgo y el riesgo como una función de la volatilidad, observando las expresiones a continuación, podremos llegar a las mismas conclusiones que Markowitz.

$$\overline{R}_{\text{portfolio}} = W_a \cdot \overline{R}_a + W_b \cdot \overline{R}_b$$

Fórmula 2.3.1. Rendimiento esperado de un portfolio.

$$\delta_{\text{port}} = \sqrt{(W_a^2 \cdot \delta_a^2 + W_b^2 \cdot \delta_b^2 + 2 \cdot W_a \cdot W_b \cdot \rho_{ab} \cdot \delta_a \cdot \delta_b)}$$

Fórmula 2.3.2. Riesgo esperado de un portfolio.

Donde, R: rendimientos

W: Peso específico o porcentaje de cantidad

δ : desvío o riesgo

ρ : coeficiente de correlación

Como podemos observar, el riesgo del portfolio no es el promedio ponderado de los riesgos, tal como lo es en la formula de rentabilidad de portfolio, por ende mientras más diversifico mi cartera de productos menos riesgo total tendré, entonces el riesgo remanente e inmejorable es el riesgo del mercado (del cual hablaremos más adelante).

El coeficiente de correlación, que matemáticamente se expresa como la covarianza entre los productos sobre la multiplicación de las varianzas por separado, varía entre 1 y -1. Este factor muestra el grado en que los activos se mueven juntos o separados, tal como se explico en el ejemplo de los paraguas

y los filtros solares. En el caso que de 1, no estaremos diversificando el portfolio y el riesgo del mismo será igual al riesgo de los productos.

Previo a continuar con el análisis matemático del riesgo, debemos entender y descomponer los riesgos que afectan a una compañía (figura 2.3.3).

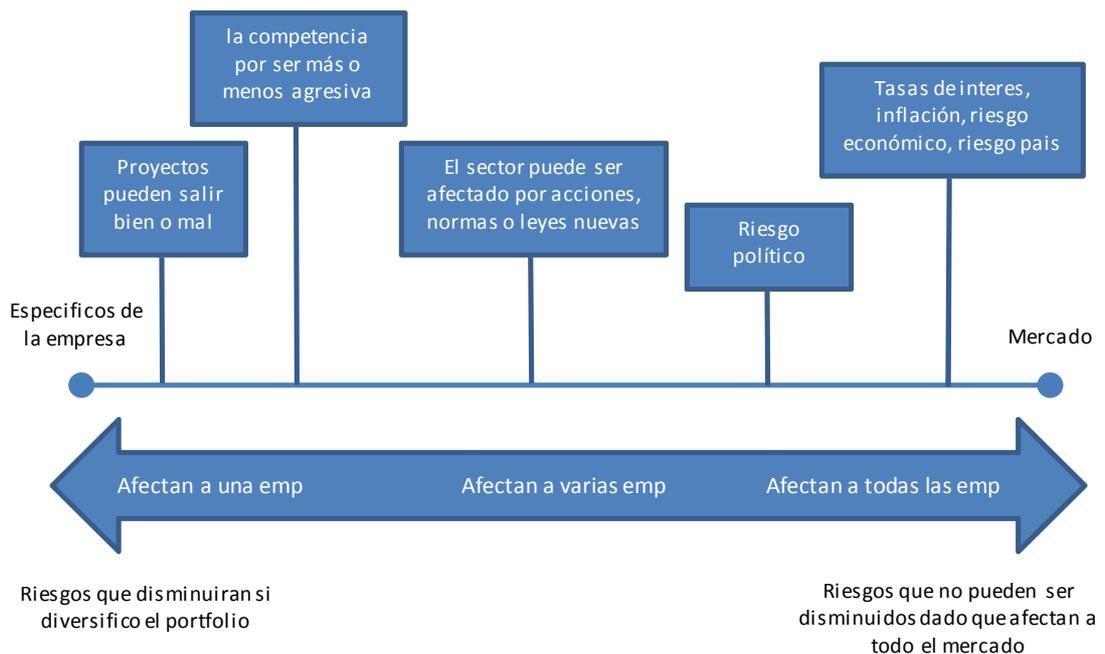


Figura 2.3.3. Riesgos que afectan a una compañía. Se intenta mostrar los distintos tipos de riesgo, sean diversificables o no diversificables.³

Aquí podemos observar que hay riesgos que afectan a compañías por si solas, como puede ser un proyecto que salga mal, y riesgos que afectan a todo el mercado, como barreras a las importaciones impuestas por el gobierno. Cuando uno invierte en acciones está expuesto a todos estos riesgos. Cuando repartimos nuestro capital en distintas acciones, los riesgos específicos disminuyen y se promedian en todo el portfollio, para algunas acciones las cosas saldrán bien y para otra saldrán mal. Lo que no podemos disminuir es el riesgo del mercado.

³ Elaboración propia.

En el caso del Instituto del Niño podemos nombrar riesgos de ambos extremos. Llevado al caso del riesgo económico, en épocas de hiperinflación, devaluación o “el corralito”, las obras sociales tales como IOMA, PAMI, OSPECON, dejan de pagar a las instituciones por la falta de liquidez, esto produce un corte en la cadena de pagos y que la caja de las empresas involucradas disminuya a niveles críticos, a veces hasta con medio año de atraso en el pago de prestaciones.

En cuanto a los riesgos propios del negocio, cuando el Instituto se fundó en el año 1985, no había normativas edilicias que regulen la disposición de las instalaciones para los establecimientos destinados a la discapacidad, en los años subsiguientes las normas fueron apareciendo y obligando al Instituto a modificar sus instalaciones, obligando a invertir capital que tuvo que ser obtenido de las provisiones. Por otra parte, también surgieron leyes impuestas por el estado que obligan a adecuarse al valor nomenclador correspondiente a las cuotas de prestación, en otras palabras, el Instituto no puede cobrar una cuota arbitraria como un colegio privado. De esta manera la rentabilidad del negocio se ve afectada.

Habiendo explicado la diferencia entre riesgo diversificable o propio del negocio y no diversificable o de mercado, surge la necesidad de medir este último y ahí es donde entra el factor más importante definido por Markowitz en su teoría de portfolios eficientes y CAPM.

Para explicar este factor debemos asumir que los inversores no imputan costos de transacción y no tienen forma de distinguir buenas de malas inversiones. En consecuencia terminan teniendo un portfolio ampliamente diversificado y compuesto por todos los activos disponibles, llamado **Portfolio de Mercado**. El riesgo de cualquier activo se convierte entonces en un riesgo agregado a este portfolio de mercado y esto es lo que mide nuestro nuevo factor al que llamamos **BETA (β)**.

Una cualidad importante del β es que está estandarizado alrededor del 1, con lo cual podemos saber si un sector es altamente riesgoso $\beta > 1$ o si es poco riesgoso $\beta < 1$.

De esta forma, la tasa con la que descontaría un FCFE quedaría como:

$$K_E = r_f + \beta$$

Fórmula 2.3.4. Costo de capital de patrimonio neto.

Siendo K_E el costo de capital y r_f la prima de mercado con menor riesgo (por lo general, la prima de bonos emitidos por el gobierno americano).

En países emergentes como la Argentina se suele utilizar una formula similar que agrega otros componentes

$$K_E = r_f + \beta (r_m - r_f) + \text{Riesgo País}$$

Fórmula 2.3.5. Costo de capital para países emergentes.

Aquí se utiliza aparece r_m como la prima del mercado y el riesgo país en puntos básicos. La tasa de descuento será mayor a medida que el país y el mercado sean más riesgosos, proporcionando valores de proyectos más chicos a los ojos del evaluador. La tasa del mercado local r_m puede ser ajustada a valores nominales agregando la inflación correspondiente según:

$$(1 + \text{tasa real}) \cdot (1 + \text{inflación}) = (1 + \text{tasa nominal})$$

Fórmula 2.3.6. Ajuste de tasas por inflación.

El β surge de observar el coeficiente de correlación entre acciones, la formula es similar con la salvedad que en el denominador no se multiplica el desvío de las dos acciones sino que se utiliza la varianza del mercado, en el numerador la covarianza entre el mercado y la acción (fórmula 2.3.7):

$$\beta = \delta_{12} / \delta_2^2$$

Fórmula 2.3.7. Cálculo del beta.

Para ejemplificar la relación que proporciona el β , si el resultado da 2, quiere decir que el activo se mueve el doble que lo que oscile el mercado, si el

mercado crece o decrece un 10%, el activo lo hará un 20%, si el resultado da 0,5 quiere decir que el activo se mueve a la mitad de lo que oscile el mercado, si el mercado crece o decrece un 10%, el activo lo hará un 5%.

Los estudios realizados por Aswath Damodaran en una gran cantidad de empresas y su comportamiento en el mercado, revelan valores de β promedio para diversas industrias. Si bien, no hay industrias Argentinas en estos estudios, el comportamiento de los distintos sectores frente al mercado general es bastante uniforme en la mayoría de las economías.

A continuación se presentan los β de algunas industrias para identificar la volatilidad o el riesgo que presenta cada una. (Tabla 2.3.8)

Nombre de la Industria	Cant empresas	Beta apalancado	Beta desapalancado
Advertising	28	1,79	1,55
Air Transport	40	1,21	0,95
Auto Parts	47	1,78	1,58
Bank	418	0,75	0,47
Beverage	34	0,92	0,86
Biotechnology	120	1,13	1,20
Building Materials	47	1,33	0,88
Cable TV	24	1,43	0,97
Chemical (Basic)	17	1,28	1,19
Coal	25	1,59	1,45
Computer Software/Svcs	247	1,06	1,12
Computers/Peripherals	101	1,27	1,31
Diversified Co.	111	1,22	0,76
Drug	301	1,11	1,08
E-Commerce	52	1,14	1,19
Educational Services	37	0,79	0,84
Electrical Equipment	79	1,32	1,29
Electronics	158	1,13	1,13
Engineering & Const	17	1,65	1,85
Entertainment	75	1,72	1,38
Environmental	69	0,85	0,64
Financial Svcs. (Div.)	230	1,37	0,75
Food Processing	109	0,87	0,74
Funeral Services	5	1,22	0,94
Furn/Home Furnishings	30	1,67	1,49
Healthcare Information	26	0,94	0,96
Heavy Truck/Equip Mkers	8	1,94	1,55
Homebuilding	24	1,39	1,05
Hotel/Gaming	52	1,76	1,33
Human Resources	24	1,44	1,57

Information Services	26	1,10	0,98
Insurance (Life)	31	1,39	1,44
Internet	180	1,11	1,21
Machinery	114	1,22	1,05
Medical Services	139	0,88	0,80
Medical Supplies	231	1,02	1,01
Metal Fabricating	30	1,44	1,44
Metals & Mining (Div.)	69	1,33	1,25
Newspaper	13	1,71	1,34
Office Equip/Supplies	24	1,45	1,19
Oil/Gas Distribution	12	0,97	0,61
Packaging & Container	27	1,06	0,85
Paper/Forest Products	37	1,52	1,01
Petroleum (Producing)	163	1,36	1,17
Pharmacy Services	19	0,96	0,87
Power	68	1,34	0,78
Precious Metals	74	1,18	1,15
Precision Instrument	83	1,27	1,31
Property Management	27	1,20	0,58
Publishing	23	1,30	0,96
Railroad	14	1,28	1,10
Recreation	52	1,50	1,21
Restaurant	60	1,33	1,21
Semiconductor Equip	14	1,79	1,97
Shoe	18	1,31	1,48
Steel (General)	19	1,59	1,43
Telecom. Equipment	104	1,04	1,22
Telecom. Services	85	1,01	0,84
Tobacco	13	0,73	0,66
Toiletries/Cosmetics	15	1,27	1,19
Trucking	33	1,20	0,97
Wireless Networking	48	1,25	1,15
Total Market	5928	1,15	0,96

Tabla 2.3.8. Betas por industria.⁴

Identificamos para el Instituto del Niño, dos industrias que describen las prestaciones brindadas. En el primer lugar, resaltado con amarillo, Servicios Educativos. Esta industria presenta un valor de β desapalancado de 0,84 lo que muestra una industria menos riesgosa que el promedio. En segundo lugar, Servicios Médicos, con un β desapalancado de 0,80, también menos riesgoso que el mercado.

Dada las características del Instituto del Niño, podemos decir que es una institución orientada tanto a la educación como a los servicios médicos y dada

⁴ Tabla extraída de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

la similitud entre el riesgo que ambas industrias presentan podemos tomar para esta valuación, un promedio de ambos valores, de esta forma el β desapalancado que utilizaríamos en esta valuación sería $\beta=0,82$.

Posteriormente, este valor será reducido en un 15% debido a todos los aspectos que se mencionarán para mitigar los riesgos existentes. Al estar mitigados los riesgos, el negocio es menos volátil que el promedio del mercado y se comporta más estable frente a las fluctuaciones, por ende el beta es menor, en este caso utilizaremos 0,70.

Para ahondar más en los riesgos diversificables de la institución y como atenuarlos para lograr utilidades poco volátiles y crecientes a lo largo del tiempo, se hará un análisis cualitativos de la gestión del riesgo en instituciones como el Instituto del Niño.

3 CAPÍTULO III: GESTIÓN DEL RIESGO

3.1 Introducción a la Gestión del Riesgo

El instituto del Niño por ser una institución dedicada a la enseñanza en el área de la discapacidad y por contar con casi 150 alumnos en su edificio, debe contar con una determinada cantidad de normativas y planes adecuados para evitar todo tipo de desastres que podrían llegar a ocasionar lesionados o heridos. Entre estos planes podemos contar con, asociación con hospitales cercanos en caso de emergencias, controles sanitarios, controles y bacteriología del agua suministrada, planes de contingencias, seguros, recolección de residuos patogénicos, etc.

Si bien parecería que estos planes y servicios no están vinculados con una valuación financiera, si lo están y de hecho, forman parte de los requisitos que un banco impone a la hora de analizar el otorgamiento de un préstamo.

De no cumplirse con las normativas o los planes ante cualquier imprevisto, una empresa como el Instituto del Niño, podría no afrontar sus obligaciones, debiendo re financiar la deuda o hasta cayendo en default. Imaginemos que una empresa de la misma envergadura, con una cantidad similar de estudiantes, no tiene un plan de evacuación ante incendios, ni al personal entrenado ante una eventualidad similar, ni un seguro que lo cubra. Un banco evaluaría el riesgo que la carencia de estos puntos implica y anularía todo tipo de préstamo hasta que no se normalice la situación.

A continuación analizaremos el **PLAN DE CONTINGENCIAS** característico de instituciones como el Instituto del Niño. Estos planes son implementaciones de sistemas contra siniestros, servicios de higiene y seguridad en el trabajo y la evaluación y análisis del riesgo. Deben ser generados por la institución con el apoyo de un especialista en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y avalados por Directores del cuerpo de bomberos y la policía federal.

3.2 Plan de Contingencias

3.2.1 Introducción

En la mayoría de los casos en los que surge un evento de índole riesgosa, tal como una emergencia o un incendio, uno tiene solo unos momentos para decidir que hacer. Si se conoce el plan de evacuación del edificio se podrán tomar decisiones racional y de mayor beneficio.

La complicación básica que se presenta para contar con un plan de acción, es la de lograr concienciar a las personas de la necesidad no solo de conocer la existencia del peligro, sino también de su necesaria participación en el plan. Por eso, cada empleado del Instituto del Niño debe preguntarse ¿Estamos preparados para una emergencia, un incendio o un accidente? ¿Sabemos como actuar, que temperamento adoptar si nos enteramos de la existencia de un siniestro? ¿Quién llama a los bomberos? ¿Quién se encarga de evacuar el piso y continuar con las tareas que implica un plan de emergencia?

Por estos motivos se presenta la elaboración de un Plan de contingencias que permite contar con las herramientas necesarias para afrontar cualquier clase de emergencia, ya sea incendio, accidentes, escapes de gas, siniestros, amenazas de bombas, etc.

3.2.2 Organización de la Emergencia

Según los Planes de contingencia característicos de estas instituciones, el desarrollo ante la emergencia debe darse de la siguiente manera: El personal que detecte en el ámbito del lugar un principio de incendio o hecho que pueda derivar en una emergencia que comprometa la seguridad de las personas y de los bienes, no intentará extinguir o controlar el siniestro, sin antes proceder en forma inmediata a alertar:

- Se dará aviso al responsable del sector.
- Se confirmará si el aviso de incendio o de la emergencia fue recepcionado por el personal del lugar, a los efectos de confirmar la solicitud de los Bomberos Jurisdiccionales.

- Asimismo, se realizará el aviso telefónico al personal de Bomberos.
- Se proporcionará toda la información disponible a quienes cumplan el rol de control de emergencia (tipo de emergencia, lugar de emergencia, personas en peligro).

Ante un posible siniestro se procederá a la preparación de una posible evacuación, siempre y cuando sea ordenado por el director de la evacuación, salvo que el hecho se produzca en el propio piso, donde el personal que no integre el equipo de control de emergencias, se retirará hasta alcanzar el punto de reunión externo, permaneciendo a las ordenes del responsable, quien responderá al director de la evacuación y brindará las indicaciones pertinentes al personal a cargo.

3.2.3 Pautas Generales para el Personal

Al recibir el aviso de emergencia (alarma), el personal del edificio deberá guardar los elementos de valor, desconectar circuitos eléctricos y dirigirse al punto de reunión externo cerrando puertas y ventanas a su paso. El traslado al punto de reunión debe ser ordenado, sin hablar y evitando transportar elementos y/o objetos que dificulten el paso y el traslado.

Cada individuo deberá poner atención a la falta de algún empleado y en particular de alguno de los concurrentes, reportándolo inmediatamente a los responsables.

Finalmente se deberá permanecer en el punto de encuentro en las afueras del predio hasta recibir nuevas órdenes.

3.2.4 Información a Proporcionar ante el Requerimiento de Servicios de Emergencia

Cada responsable de piso deberá contar con una serie de contactos telefónicos que proporcionaran asistencia en el caso de ser necesaria.

- Cuartel de Bomberos Jurisdiccional
- Comisaria Policial Jurisdiccional
- Defensa Civil
- EDESUR (proveedor de energía eléctrica)
- Emergencias (911)

Se deberá entrenar al responsable y a todo el personal para que en el momento de solicitar asistencia lo haga de manera pausada y con claridad al transmitir el mensaje. Deberá especificar la dirección del recinto y especificación del lugar donde se desarrolla el siniestro. El responsable deberá estar atento a las instrucciones que prestador del servicio de urgencias pueda darle.

Debe mencionarse que ante la presencia de algún paquete o elemento sospechoso, previa recepción de una amenaza, este nunca deberá ser trasladado ni modificado su estado hasta que el personal idóneo se haya acercado y el edificio esté desalojado.

3.2.5 Pauta para el Organizador de la Evacuación

Antes que nada deberán designarse dentro de la institución un titular y un suplente, responsables de la evacuación.

Al producirse un aviso de emergencias, se constituirá de inmediato en el sector de recepción el puesto de comando. El responsable requerirá de información específica del lugar donde se desarrolla el siniestro, verificando a su vez, si se solicitaron los servicios de bomberos, personal policial, ambulancias, etc.

Ordenará en forma inmediata que el personal del establecimiento y los concurrentes sean evacuados.

Mantendrá contacto permanente con los responsables de piso, grupo de control de incendio y jefe de seguridad.

Al arribo de bomberos, ambulancia, policía, etc. Se entrevistará en forma inmediata y los notificará de los pormenores.

3.2.6 Funciones Preventivas

Para poder desarrollarse de manera eficiente en situaciones reales, los organizadores de evacuación deberán cumplir con determinadas funciones preventivas.

- Verificar el estado de los equipos de protección contra incendios.
- Verificar que los medios de salida no se hallen obstaculizados y que funcionen correctamente, puertas, cerraduras, etc.
- Verificar el funcionamiento del sistema de telefonía de emergencia y equipos auxiliares que se encuentren afectados al plan de emergencia.
- Verificar que se encuentren en vigencia los teléfonos de los servicios de emergencia.
- Constatar que el personal recientemente incorporado conozca quienes son sus responsables y cuales son las disposiciones de evacuación.
- Conocerá sobre la ubicación de tableros eléctricos y las llaves de cortes de gas, etc.
- Reportará sobre toda condición insegura que detecte en su lugar de trabajo informándolo a los responsables del edificio, dejando debida constancia escrita.
- No permitirá el acceso a ninguna persona ajena al inmueble.

3.2.7 Pautas para el Jefe Técnico

De la misma manera que en el caso del organizador de la evacuación, se deberá designar en la organización un jefe técnico titular y un suplente. Ante una alerta, este deberá comunicarse en forma inmediata con los Organizadores de la evacuación.

El jefe técnico deberá disponer de todas las medidas y conocimientos concernientes a los dispositivos de seguridad, electricidad, gas, equipos auxiliares. Dependiendo de la situación, serán necesario cortes de luz o gas y bloqueo de los ascensores.

Será necesaria la presencia del jefe técnico en el área de evacuación para asistir a quienes realizan el control de la emergencia (Director, bomberos) a los efectos de brindar información técnica.

Todos los procedimientos efectuados en una emergencia deberán ser comunicados al director de la evacuación y jefe técnico.

3.2.8 Pautas para los Responsables de Piso

De la misma forma que con el jefe técnico y los organizadores de la evacuación, deberán designarse un titular y un suplente como responsables de piso para cada piso. En el caso del Niño, un titular y un suplente para la planta baja y otros dos para el primer piso.

En caso de incendio, si el hecho ocurre en su sector de trabajo y las circunstancias lo permiten, tratará de dominar el fuego con los elementos disponibles en el área, previo ordenar que el suplente responsable conduzca al personal al punto de encuentro exterior, en donde este último acatará las ordenes del organizador de la evacuación.

El responsable de piso deberá, mantener informado en todo momento al grupo control de incendio de lo que acontece en el piso hasta su arribo.

Revisará los baños, depósitos y lugares cerrados a fin de establecer la desocupación de los sectores.

Deberá mantener el orden de evacuación, evitando actos que puedan generar pánico, proporcionando la información necesaria a todas aquellas personas involucradas en la emergencia mediante ordenes precisas.

Será el responsable de que a medida que se abandonen las instalaciones se cierren puertas y ventanas con el objeto de cumplir con una adecuada sectorización y aislación del incendio, evitando de esta forma que se propague por el resto de las instalaciones.

Deberá desarrollar todos los procedimientos conducentes al control de la evacuación en la emergencia, brindando cooperación al grupo de control de incendio, o bien a los bomberos, a quienes les aportará la información necesaria para posteriormente concurrir al punto de encuentro externo.

3.2.9 Pautas para el Personal del Piso de la Emergencia

Todo el personal estable del edificio debe conocer las directivas generales del plan de evacuación, es por eso que deben de tomarse todos los recaudos necesarios para el conocimiento del mismo y para que la información esté disponible en todo momento.

El personal deberá subordinarse a las ordenes dispuestas por los Responsables de piso, procediendo a la evacuación en función de las normas establecidas en el plan, respetando todas las directivas y manteniendo la calma.

Llegado al punto de encuentro exterior deberán proporcionar toda la información posible para poder detectar la posible falta de algún individuo.

Nunca deberán regresar al lugar del siniestro hasta tanto se encuentre la situación controlada.

3.2.10 Pautas para el Personal que Integra el Grupo de Control de Incendios

De la misma forma que con los otros responsables, deberán designarse titulares y suplentes por piso. El grupo deberá reportarse de forma inmediata con el organizador de la evacuación, para reunirse posteriormente en el escenario de los hechos.

Con los medios disponibles intentará contener la emergencia hasta el arribo de los bomberos. Luego deberá colaborar con el personal responsable de las tareas de evacuación y finalmente situarse en el punto de reunión exterior.

3.2.11 Utilización de Extintores Portátiles

Previo a la explicación de la utilización adecuada de matafuegos debemos definir al fuego y cuales son sus componentes.

“Se llama fuego a la reacción química de oxidación violenta de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor y gases (o humos). Es un proceso exotérmico. Desde este punto de vista, el fuego es la manifestación visual de la combustión.”⁵

Como se define, el fuego es una reacción química violenta que genera calor y llama. El oxígeno juega un papel fundamental en la mayoría de los procesos de combustión (aunque algunos elementos puedan quemarse en atmosferas sin oxígeno), al estar rodeados de oxígeno, permanentemente estamos en medio de condiciones propicias la existencia de fuego.

Se requieren tres elementos concordantes para la existencia de un fuego, un combustible que se quema, oxígeno y calor. Si se combinan los tres elementos en forma adecuada, obtenemos fuego. A esta combinación se la conoce como el **Triángulo de Fuego**. Al existir fuego se debe considerar la existencia de un cuarto elemento que la reacción en cadena, que es la reacción química que se desarrolla.

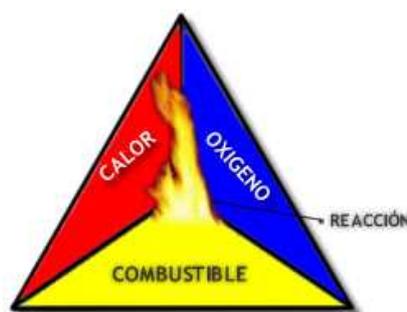


Figura 3.2.11.1. Triángulo del fuego⁶

⁵ Fuente: Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Fuego>, fecha de ingreso Enero 2012.

⁶ y ⁷ Fuente: <http://www.pilos.com.co/prevencion-de-riesgos/que-hacer-en-caso-de-incendio/>, fecha de ingreso Febrero 2012.

Siguiendo el mismo criterio pero en sentido contrario podemos decir que al romper o desequilibrar esta reacción entre los elementos, el fuego se apagará.

Para entender la aplicación de los agentes extintores primero debemos clasificar los fuegos según el elemento combustible del que se trate.

Clase A



Figura 3.2.11.2. Fuego Clase A ⁷

Fuego de materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, goma, etc.)
Para su extinción requieren de enfriamiento, o sea, que se elimine el componente temperatura / calor.

Clase B



Figura 3.2.11.3. Fuego Clase B ⁸

⁸ Y ⁹ Fuente: <http://www.pilos.com.co/prevencion-de-riesgos/que-hacer-en-caso-de-incendio/>, fecha de ingreso Febrero 2012.

Fuego de líquidos combustibles (pinturas, grasas, solventes, naftas, etc.) Se apagan eliminando el componente oxígeno, o interrumpiendo la reacción en cadena.

Clase C



Figura 3.2.11.4. Fuego Clase C ⁹

Fuegos de equipos eléctricos bajo tensión. El agente extintor no debe ser conductor de la electricidad. Una vez desconectado el aparato eléctrico se lo puede apagar con extintores para fuegos A y B.

Clase D

Fuegos de ciertos metales combustibles (Magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc.) Requieren extintores especiales.

3.2.12 Los extintores

Un extintor o matafuegos es un contenedor cilíndrico diseñado para contener una carga extintora bajo presión de tal manera que al accionarlo, este expela su carga atacando un foco de incendio. Este último concepto es de suma importancia puesto que los extintores sirven para apagar fuegos o focos de incendio, no para apagar incendios. Apagar incendios requiere la acción de profesionales, en este caso, los bomberos. Sin embargo, los extintores resultan fundamentales para que un fuego no se convierta en un incendio.

La elección de matafuegos para cada tipo de incendios esta regida por la norma IRAM 3517, parte I, aquí es donde mejor está determinado los tipos, cantidades, mejor ubicación de quipos, entre otros.

Según Norma Argentina IRAM 3517 – Parte 1: 1985.¹⁰

“5 – ELECCION DE MATAFUEGOS

5.1 GENERALIDADES. La elección de matafuegos para un sector dado se basa en el tipo de los fuegos previstos, la construcción y el contenido de cada edificio, vehículo o riesgo a ser protegido, las condiciones de temperatura ambiente, el potencial extintor y otros factores.

5.2 ELECCION POR CLASE DE FUEGO Y APTITUD DEL MATAFUEGO

5.2.1 En primer lugar los matafuegos serán seleccionados por clase de fuego o riesgo, en concordia con la aptitud para apagar que tiene cada tipo de matafuego, sin aumentar el riesgo.

5.2.2 Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase A serán seleccionados de entre los siguientes: de agua, de espuma, agua y AFFF, polvo triclase (ABC) y bromoclorodifluorometano (BCF).

5.2.3 Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase B serán seleccionados de entre los siguientes: de bromoclorodifluorometano (BCF), de dióxido de carbono, de polvo, de espuma y de agua con AFFF.

5.2.4 Los matafuegos para protección de riesgos de fuego clase C, serán elegidos de entre los siguientes: de bromoclorodifluorometano (BCF), de dióxido de carbono y de polvo. Los fuegos clase C involucran equipos eléctrico-energizados. Por lo tanto, al riesgo de incendio se agrega el riesgo de electrocución si se aplican matafuegos cuya descarga sea conductora de la electricidad, como por ejemplo matafuego de agua o espuma.”

Vale la pena agregar en este proyecto, los pasos básicos para el uso de un matafuegos. Si bien en el plan de contingencia están explicados de manera

¹⁰ 1985. IRAM 3517 – Parte 1. IRAM INSTITUTO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES EXTINTORES (MATAFUEGOS) MANUALES Y SOBRE RUEDAS. Elección, instalación y uso. Página 3-4.

más sencilla, la explicación en la norma es más completa y técnica. A continuación se citan los mismos.

Según Norma Argentina IRAM 3517 – Parte 1 : 1985.¹¹

“7.5 PASOS BASICOS PARA EL USO DE UN MATAFUEGO. Son los siguientes:

- 1°) su reconocimiento como matafuego;*
- 2°) la búsqueda del matafuego adecuado al riesgo;*
- 3°) el transporte del matafuego hasta el fuego;*
- 4°) la puesta en funcionamiento;*
- 5°) la aplicación del agente extintor sobre el fuego.*

7.5.1 Reconocimiento como matafuego. La norma IRAM 3.534 de placas de características de matafuegos establece las indicaciones e instrucciones de uso que debe llevar el mismo y la norma IRAM 10.005 parte II define la señalización del lugar de instalación de los matafuegos.

7.5.2 Búsqueda del matafuego adecuado al riesgo. Un incidente de incendio crea condiciones de tensión e intensa excitación. Bajo estas circunstancias se debe efectuar la rápida búsqueda del matafuego adecuado al riesgo. El plan de protección contra incendio puede ayudar a la búsqueda segura del matafuego adecuado mediante lo siguiente:

- 1°) ubicando los matafuegos cerca del riesgo de fuego para el cual son adecuados;*
- 2°) por el uso de matafuegos adecuados para mas de una clase de fuego;*

¹¹ 1985. IRAM 3517 – Parte 1. IRAM INSTITUTO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES EXTINTORES (MATAFUEGOS) MANUALES Y SOBRE RUEDAS. Elección, instalación y uso. Página 9.

3°) *marcando claramente el uso a que estarán destinados;*

4°) *entrenando a los empleados en el uso de los matafuegos apropiados, en donde los matafuegos están agrupados o en donde en un sector están presentes riesgos de incendio múltiples, es particularmente importante el uso de marcaciones detalladas a fin de distinguir rápidamente la aptitud de cada matafuego.*

7.5.3 Transporte de un matafuego hasta el fuego

7.5.3.1 *El matafuego estará instalado y montado de forma que en una emergencia de incendio pueda descolgarse fácilmente y ser llevado al lugar del fuego tan rápido como sea posible. A su vez, estará en un lugar accesible de forma que no sea necesario subirse sobre materiales ni equipos almacenados ni tenerlos que mover.*

7.5.3.2 *La transportabilidad depende del peso del matafuego, la distancia de recorrido hasta el posible fuego, la necesidad de ascender o descender escaleras, la necesidad del uso de guantes, o todos estos aspectos sumados, y la habilidad y aptitud física de los operadores.*

7.5.3.3 *En el caso de los matafuegos sobre ruedas deberá tenerse en cuenta el ancho de la trocha y de las puertas, como así también las características del piso y del terreno sobre el cual debe transportarse el matafuego.*

7.5.4 *Puesta en funcionamiento del matafuego. Una vez que el matafuego ha sido transportado al lugar del fuego, deberá accionarse sin demora. Los que deban emplearlo estarán familiarizados con todos los pasos necesarios para hacer funcionar cualquier matafuego. Es aquí donde resulta importante el entrenamiento previo dado que hay muy poco tiempo para detenerse a leer las instrucciones de operación de la chapa de características. Para hacer funcionar un matafuego se requieren uno o más de los pasos siguientes:*

- a. *Posición de funcionamiento. La posición adecuada para el funcionamiento del matafuego está habitualmente marcada en el mismo. Cuando la posición de operación es obvia (tal como: una mano sosteniendo el matafuego y con la otra la lanza), esta información puede omitirse.*

Ejemplo: Los matafuegos de espuma química requieren ser invertidos para dar lugar a que los compuestos para generar la espuma se mezclen dentro del recipiente.

- b. Quitado del seguro o dispositivo de traba. Los matafuegos tienen un dispositivo de seguridad o de traba para evitar el accionamiento accidental y un indicador de uso o precinto asociado a él. El dispositivo más común es un pasador o un anillo con pasador el que debe quitarse antes del accionamiento.*

Otros tipos de dispositivos son clips, levas, palancas o trabas de la manga o la lanza. La mayoría de los indicadores de uso son precintos (tales como alambre y precinto de plomo o estampillas de seguridad), que se romperán al quitar el dispositivo de traba.

En algunos matafuegos el dispositivo de traba está dispuesto como para desengancharse cuando la unidad se manipula normalmente.

No se requiere un movimiento extra. Este tipo de dispositivo de traba está especialmente diseñado para el uso de propietarios particulares y el público en general, dado que habitualmente no tienen una instrucción muy profunda.

- c. Comienzo de la descarga. Esto requiere una o más acciones tales como: inversión del matafuego, agitado, apertura de una válvula o compresión de la palanca de la manija. Esto hace que pueda liberarse un gas de un recipiente adosado, que se genere un gas, o que se abra una válvula normalmente cerrada.*
- d. Aplicación del agente. Esta acción involucra la correcta dirección del chorro de agente extintor hacia el fuego. La chapa de características tiene notas aclaratorias respecto de la aplicación del agente para diferentes tipos de fuegos. En el anexo se describen técnicas específicas de aplicación.*

7.5.5 Aplicación del agente extintor sobre el fuego

7.5.5.1 Muchos matafuegos descargan todo su contenido en 8 s a 10 s; en cambio, algunos tardan 30 s o más para descargarse. Es primordial que el

agente extintor se aplique correctamente sobre el fuego desde el principio. Hay poco tiempo para la experimentación en un incendio.

7.5.5.2 En muchos matafuegos la descarga puede iniciarse y detenerse por una válvula. La técnica de aplicación de la descarga de un matafuego sobre el fuego varía con el tipo de agente extintor. En el uso de algunos matafuegos sobre líquidos inflamables, al iniciarse la aplicación del agente extintor el fuego puede expandirse momentáneamente.”

Para simplificar el uso de los matafuegos podemos ver la siguiente tabla realizada como resumen de lo informado por la norma y tomando los matafuegos más comunes y utilizados en instituciones como el Instituto del Niño.

Fuego\Matafuego	A Agua	BC Dioxido de carbono	ABC Polvo ABC
Fuego A Madera Papel Carbón Trapo	Si Acción de enfriamiento	No Muy poco eficiente	Si Se funde sobre los elementos
Fuego B Combustible Kerosene Pinturas	No Por que esparce el combustible	Si Sofoca al desplazar el Oxígeno	Si Rompe la cadena de Combustión
Fuego C Motores Tableros Transformadores	No Conduce la electricidad	Si No conduce la electricidad	Si No conduce la electricidad

Tabla 3.2.12.1. Clase de matafuego según tipo de fuego. ¹²

¹² Elaboración propia sobre la base de la Norma IRAM 3517 – Parte 1

Algunos consejos útiles en situaciones que involucren el apagado de focos de incendio son:

- Atacar el fuego en la dirección del viento.
- Al combatir fuegos en superficies líquidas, comenzar por la base y la parte delantera del fuego.
- Es preferible usar siempre varios extintores a la vez que uno tras otro. Su acción es más efectiva.
- Estar atento a posibles reiniciaciones del fuego. No abandone el lugar hasta que el foco quede completamente apagado.

3.2.13 Conclusión

En resumen, pudimos observar funciones preventivas y pautas de comportamiento frente a situaciones de emergencia. En instituciones como la valuada en este proyecto, es necesario nombrar titulares y suplentes para los siguientes cargos: Organizador de la evacuación, Jefe técnico, responsables de piso y grupos de control de incendio. Cada cual con su función y su aporte y colaboración para con el resto del personal y los concurrentes.

Tener prevenidas y estudiadas este tipo de situaciones no solo es obligatorio, sino hace que la institución más segura. A su vez, a la hora de valorar una empresa, el riesgo involucrado es menor, los acreedores sienten mayor seguridad al invertir dado que una institución que contempla sus riesgos, obtiene menores probabilidades de no poder afrontar sus obligaciones.

3.3 Contrato de Recolección de Residuos

En instituciones como el Instituto del Niño, donde muchos de los residuos generados no pueden ser dispuestos por los medios comunes, es necesaria la contratación de una empresa recolectora de residuos especiales.

Dentro del marco de la gestión del riesgo, los residuos de índole infecciosa deben ser recolectados y tratados de la manera adecuada con el fin de no generar contagios o infecciones generados por el descuido de los mismos.

Frente a la generación de este tipo de residuos especiales, llamados RESIDUOS PATOLÓGICOS, debemos tomar ciertos recaudos. Antes de mencionarlos es necesario definirlos. Según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, quienes dependen de la jefatura de gabinete de ministros, un residuo patológico puede ser definido de la siguiente manera:

“Un residuo patológico es aquel que posee características infecciosas. La infecciosidad identifica a aquellos residuos capaces de provocar una enfermedad infecciosa. El residuo, contiene potencialmente, MICROORGANISMOS PATOGENOS, con suficiente virulencia y en tal cantidad, que la exposición al mismo por parte de un huésped susceptible puede derivar en una enfermedad infecciosa.

Entre los distintos tipos de residuos patológicos podemos nombrar: jeringas, guantes usados, restos de sangre, fluidos humanos y de animales, restos de órganos, elementos corto-punzantes contaminados y todo aquel material que haya tenido contacto con microorganismos potencialmente patógenos.”¹³

Los residuos patológicos se originan:

- En hospitales, clínicas de atención médica u odontológica, maternidades, laboratorios de análisis clínicos e investigaciones biológicas, clínicas veterinarias.

¹³ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
<http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo=333>, fecha de ingreso: Marzo 2012

- En general, podemos decir que, se generan en centros de atención de salud humana y animal, centro de investigaciones biomédicas y en los que se utilicen animales vivos.

Entre otras, las tecnologías utilizadas que se pueden encontrar actualmente en la Argentina para el tratamiento de Residuos Patológicos son:

Térmicas: Incineración, radioondas, microondas

Químicas: Cloro, derivados del cloro, desinfectantes

Radiación: Rayos Gamma, UV, Infrarrojos

A esos procesos se le adicionan procesos mecánicos para su mayor efectividad y también irreconocibilidad de los residuos una vez tratados o previo al tratamiento, a saber, molienda, trituración, desmenuzados, compactación.

Para que la disposición de residuos sea la adecuada, la Secretaría de Ambiente desarrollo y Sustentable por medio del Registro Nacional de Residuos Peligrosos realiza verificaciones "in situ", inspecciones o auditorías a generadores (como el Instituto del Niño), transportistas y operadores de residuos peligrosos con fines de control y fiscalización en cuanto al cumplimiento de la legislación vigente, cumplimiento de la Ley N°24.051 y su decreto Reglamentario 831/93, en lo que hace a la generación, transporte y operación.

Entre otras inspecciones que realizan, algunas verificaciones a generadoras como el Instituto del Niño son, por ejemplo:

- Los residuos patológicos deben segregarse en bolsas rojas, según la Resolución 349/94 MSyAS.
- Los corto-punzantes (en general agujas) deben disponerse en envases rígidos (para evitar su perforación) y luego en bolsas rojas.
- Las bolsas rojas deben ser transportadas y tratadas por Transportistas y Operadores habilitados.

Para cumplir con la normativa, y reducir los riesgos, el Instituto del Niño celebra un contrato de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de

residuos patológicos con la empresa ECO-SUR radicada en Quilmes, partido de Buenos Aires.

Si bien el contrato está celebrado con ECO-SUR, la misma solo se encarga de la recolección, luego otra empresa se encargará de realizar el tratamiento y destrucción de los residuos y finalmente una tercera de la disposición final. Según la segunda cláusula del contrato:

La empresa SOMA S.A. (con Certificado de Aptitud Ambiental registro num 767 de la Subsecretaría de Política Ambiental de la Pcia de Buenos Aires) realizará el tratamiento y destrucción de los residuos que ECO-SUR recolecta y transporta. Asimismo la empresa SOMA S.A declara que su método de tratamiento es la Incineración, y que la empresa de disposición final de residuos es HERA AILINCO S.A., con domicilio en la provincia de Zarate, Pcia de Buenos Aires. SOMA S.A. se compromete a mantener sus correspondientes habilitaciones vigentes.

Para la realización del servicio, la empresa ECO-SUR, utiliza vehículos especialmente adaptados y habilitados para la recolección y el transporte de los residuos patogénicos. También verifican que los equipos tanto como los contenedores se encuentran debidamente inscriptos en el Registro Nacional de Transporte y Operadores de Residuos Peligrosos, y que cumple con lo exigido por el decreto 1886/01 y las disposiciones de la Normativa vigente. Por último, la empresa valida que sus conductores poseen la licencia especial de conducción requerida y que tanto ellos como sus ayudantes pesarán, precintarán y rotularán los residuos previos al transporte.

Estas verificaciones no solo sirven para evitar inconvenientes con los residuos sino también para que el Instituto del Niño cumpla con las normativas de Higiene Seguridad y Medio Ambiente a fines de mitigar y contemplar los riesgos posibles.

La institución, como generadora de residuos patológicos, debe cumplir ciertas normas para con la empresa recolectora. Entre ellas:

- Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre si.

- Envasar los mismos, identificando claramente los recipientes y su contenido, numerándolos y fechándolos. Además deberá entregar los recipientes en bolsas precintadas.
- Aislar los elementos corto punzantes que puedas perforar bolsas, cajas o contenedores y colocarlos en sus respectivos recipientes descartadores.
- Aislar los aerosoles y/o cualquier otro recipiente sometido a presión de la corriente normal de residuos y entregarlos para su incineración en forma separada e identificada.

Para que el instituto pueda gestionar de esta forma los residuos, la empresa ECO-SUR suministra cajas de cartón y contenedores plásticos, con sus correspondientes bolsas de polipropileno, precintos, fajas de seguridad y racionadores que sean necesarios para la correcta prestación del servicio.

Una vez que los residuos son retirados de la institución, los mismos pasan a ser responsabilidad única y exclusiva de la empresa transportadora por su manipulación, transporte y tratamiento, terminando allí la gestión de residuos para la institución.

3.4 Contrato Hospitalario para Derivación Polivalente con Internación y Prestación Quirúrgica.

Nuevamente, dentro del marco de la gestión del riesgo, el Instituto del Niño como institución prestadora de un servicio debe celebrar ciertos contratos con empresas o instituciones que ayuden a mitigar los posibles riesgos que podrían surgir dentro de la institución.

Por la fragilidad en la salud de los concurrentes con diversas discapacidades y también para los posibles accidentes laborales, involucrando al personal, que puedan llegar a ocurrir dentro de la institución, es necesario celebrar un contrato tanto con un hospital que atienda las necesidades de internación como con una prestadora de emergencias medica y móviles de terapia intensiva.

Un accidente laborar involucrando al personal o un episodio cardíaco en un concurrente que sea mal gestionado o desatendido puede incurrir en juicios y demandas que afecten tanto la imagen del Instituto como también las disponibilidades de caja futuras. Es por eso que este tipo de contratos son fundamentales a la hora de mitigar riesgos.

Ante cualquier necesidad de **derivación polivalente con internación y prestación quirúrgica** la institución recurrirá a los servicios del hospital provincial más cercano, el Hospital Pte. Perón, el cual posee servicio de rehabilitación habilitado por la autoridad sanitaria provincial, siendo este el establecimiento de referencia. Más que un contrato, el convenio con este hospital es obligatorio para el hospital debido a la obligación de brindar atención al público, y es presentado como hospital de referencia por la cercanía con la institución.

Por otra parte, si es necesario elaborar un contrato con un prestador de emergencias médicas, en este caso con G.A.M. Salud S.A.

G.A.M. Salud S.A., ubicada en el partido de Avellaneda celebra un contrato con el Instituto del Niño en donde suscribe a este último al servicio de “Área Protegida”, entendiéndose por tales, todos aquellos cuadros clínicos que por su gravedad pongan en peligro la vida del paciente en forma inminente. La movilización del servicio significa la puesta en marcha de una terapia intensiva que incluye una atención médica especializada en situaciones de riesgo tales como: emergencias cardiovasculares, episodios agudos de dolencias crónicas,

crisis de hipertensión, estados de shock o de coma, traumatismos, envenenamiento y otras similares. Estos cuadros serán atendidos por G.A.M. Salud S.A en el menor tiempo posible de recibido el pedido en la central.

Una vez enviado el pedido por parte del personal del Instituto del Niño, la prestadora del servicio deberá arbitrar los medios para dirigirse al lugar con dotación y equipo técnico necesario.

El servicio que G.A.M. Salud S.A brinde, comprenderá el diagnóstico y tratamiento del episodio y el eventual traslado en unidades coronarias y de terapia intensiva móvil hasta el sanatorio o clínica que determine el medico de cabecera de acuerdo a la patología del paciente y las características del mismo. Por lo general y debido a la cercanía, concurrirán al Hospital Pte. Perón, previamente mencionado.

Para los casos de emergencias y urgencias médicas, la prestadora del servicio proporcionará toda la medicación y el material descartable que sea necesario para la atención, ya sea en el domicilio de la institución o en la unidad de traslado de terapia intensiva.

Para que este servicio sea proporcionado, el Instituto abona una cuota mensual que abarca la cobertura de todos los concurrentes. De esta forma, los riesgos relacionados con emergencias médicas son cubiertos de la mejor forma posible, evitando en un mayor porcentaje, problemas relacionados tanto con la salud de los concurrentes, la imagen de la institución y problemas financieros resultado de demandas y acciones legales.

3.5 Examen Bacteriológico del agua

Otra acción importante en la gestión del riesgo para el instituto y para cualquier entidad que cuente con una piscina y agua corriente es el examen bacteriológico del agua.

El Instituto del Niño cuenta con una piscina para su actividad de hidroterapia. La Hidroterapia es una herramienta terapéutica, en donde interviene un equipo interdisciplinario, con un plan de tratamiento individualizado para cada concurrente con el objetivo de mejorar su estilo de vida. Si bien esta actividad será explicada posteriormente, valía la referencia para distinguir a la piscina como una herramienta de trabajo y no como un elemento de ocio.

Utilizado como una herramienta de trabajo, como toda herramienta tiene su riesgo, y el principal riesgo es la contaminación y las infecciones o enfermedades posteriores al contacto o consumo de la misma.

Los análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos corroboran y aseguran la pureza del agua, de esta manera se puede detectar en forma concreta si el agua expone al individuo a un riesgo bacteriológico o alteraciones en el organismo, por ejemplo, por contener altos valores de Cloruros, Nitratos, Amonios o Sulfatos, entre otros. En los análisis bacteriológicos exigidos por la ordenanza 19.587/72 se realizan:

- Determinación de bacterias aeróbicas mesófilas
- Determinación de coliformes totales y fecales
- Determinación de *Escherichia coli* (como indicador de contaminación fecal)
- Determinación de *Pseudomonas aeruginosa*

En la mayoría de los establecimientos conectados a la red acuífera de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se cuenta con un servicio de agua corriente, aun así el análisis bacteriológico resulta indispensable para detectar si el agua está expuesta a la infección de microorganismos contaminantes. Es fundamental entender que la materia orgánica puede introducirse en un tanque de agua o en la piscina condicionando su pureza. En estos casos el control físico químico que proporciona la empresa de servicios de agua (AySA) no asegura a la Institución contra las consecuencias de un incorrecto mantenimiento de

tanques de agua o la piscina, por lo cual un análisis bacteriológico resulta de vital importancia.

En cuanto al análisis Físico-Químico no solo es fundamental para la gestión del riesgo sino que esta estipulado en la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo y exigido por las ART. El análisis Físico químico del agua incluye la determinación de: Aspecto, color, olor, sabor, turbiedad, sólidos disueltos totales, dureza total alcalinidad F, alcalinidad M, cloruros (Cl), sulfatos (SO₄), hierro (Fc), manganeso (Mn), amonio (N114), nitritos (NO₂), nitratos (NO₃), fluoruro (F), arsénico (As), plomo (Pb), vanadio (V), entre otros.

En la Capital Federal, gracias al Río de La Plata, se cuenta con un servicio de agua corriente en prácticamente todas las viviendas y comercios, si bien el agua es de buena calidad, existen numerosos factores por los que la pureza del agua puede verse afectada.

Los restos de limo de río y los restos de materiales de las cañerías y depósitos de agua, van decantando en los tanques. Con el paso del tiempo, estos materiales decantados en el fondo del tanque, logran hacer una capa de barro con variados componentes, que al moverse por algún motivo, por ejemplo, un corte de suministro de agua, contamina la misma.

Si bien el mayor riesgo de infección físico químico está dado por las aguas de pozo, la ley tiene vigencia nacional. La norma que rige la ART no distingue a las viviendas que cuentan con servicio de agua corriente o pozo, por lo cual el análisis físico químico anual del agua rige por normativa en todo el País. El análisis bacteriológico es exigido semestralmente por la ordenanza 43.593 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y el físico químico es exigido anualmente por la ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

Según la revista de divulgación científica de la Universidad Veracruzana, las Bacterias transmitidas por el agua son las causantes de enfermedades diarreicas las que se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil. Son uno de los problemas de salud pública más importantes. Generalmente se deben a infecciones bacterianas, virales y parasitarias que se transmiten al consumir alimentos y agua contaminada. Las bacterias más comunes son Salmonella typhy, Listeria monocytogenes, Vibrio cholerae, Escherichia coli y Leptospira interrogans, las cuales provocan fiebre tifoidea, gastroenteritis, cólera, diarreas y leptospirosis, respectivamente, entre otros padecimientos. Asimismo, pueden encontrarse quistes de parásitos como

amibas, giardias o huevecillos de gusanos de lombrices intestinales y solitaria, cuya eliminación resulta difícil debido a su resistencia. Estas parasitosis se deben a las prácticas inadecuadas para la disposición de excretas y de saneamiento ambiental y son las principales causas de morbilidad en los países en desarrollo.

Una de las bacterias indicadoras de contaminación fecal es la E. coli. Normalmente forma parte de la flora del intestino del hombre y de los animales de sangre caliente, pero hay cepas con muy alta posibilidad de producir enfermedades, como la E.coli enterohemorrágica, la enteroinvasiva y la enterotoxigénica, responsables de graves cuadros diarreicos capaces de provocar la muerte, sobre todo a niños lactantes y menores de 5 años.¹⁴

Para evitar tragedias como estas, el Instituto del Niño certifica periódicamente a través de la empresa GRAMACO, el desagote, limpieza y desinfección de los tanques de agua cisterna y reserva del edificio, cumpliendo con las Normas de Calidad de Agua de Consumo, de acuerdo al Marco Regulatorio (Decreto N° 999/92). A su vez, también realiza el análisis para la piscina climatizada, asegurando que tanto el agua corriente y el agua de la piscina se encuentran en perfectas condiciones para el consumo y uso respectivamente. En ambos casos realizando los análisis Físico-Químicos y Bacteriológicos.

Se adjuntan los análisis para observar las variables analizadas.

¹⁴ Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Veracruzana.
<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num2/articulos/bacterias/index.html>, fecha de ingreso: Marzo 2012

3.6 Contratación del Seguro

Para finalizar y englobar el tema de la gestión del riesgo, hay que mencionar al último aspecto y uno de los más importantes que terminan de dar al Instituto del Niño, la seguridad y solidez en cuanto a mitigación de riesgos; la contratación de un seguro.

La adquisición de una póliza de seguro no solo cubre a la empresa de cualquier riesgo imprevisto, sino que a los ojos de la visión financiera, logra estabilizar los flujos de fondos, haciendo a la compañía mucho más estable, en otras palabras, menos volátil, manteniendo así a los beta del modelo CAPM y otros indicadores de riesgo dentro de valores acotados. Esto se puede observar dado que el pago de la póliza es un flujo constante de fondos que no altera los estados de resultados. Por el contrario, un robo o incendio que destruya propiedad no asegurada incurrirá en gastos no previstos que podrían afectar las provisiones, la caja, e incluso, frente a grandes gastos, la quiebra del negocio.

A través de la compañía de seguros ACE Seguros S.A, el Instituto del Niño certifica antes sus concurrentes estar cubierto conforme con las condiciones generales, específicas y particulares de las tres áreas de riesgo ofrecidas por la aseguradora. **Daños Materiales, Responsabilidad Civil y Accidentes Personales** siendo esta la más completa cobertura disponible.

Daños Materiales

El Instituto del Niño cuenta con las siguientes sumas aseguradas contempladas dentro de los daños materiales:

- Incendio Edificio. Hasta la suma de: \$ 4.000.000
- Incendio Contenido. Hasta la suma de: \$ 600.000
- Pérdida de Beneficios. Hasta la suma de: \$1.000.000

La cobertura de todo riesgo cubre las pérdidas (pérdida de beneficios), destrucción física o daño material de los bienes muebles o inmuebles asegurados, como consecuencia directa de cualquier causa, mientras se

encuentren dentro del predio determinado o en el país dependiendo del tipo de bien mueble.

Las franquicias deducibles se establecen en un valor de 0,35% de la suma asegurada con un mínimo de \$2.000.

Si bien las pérdidas de beneficios están establecidas en un máximo de \$1.000.000, cada tipo de pérdida tiene un sublímite de indemnización. Para ejemplificar podemos mencionar, equipos eléctricos por \$100.000, daños por agua o inundación \$50.000, robo contenido general \$30.000, cristales \$3.000, etc.

Responsabilidad Civil

El seguro de responsabilidad civil es contratado y mantenido con todos los ajustes a las leyes y reglamentaciones sobre la materia en todo momento, vigentes en la república Argentina.

Se estipula para una determinada cantidad de concurrentes, en este caso, para el año 2011 se realizó para 125 alumnos y con un límite de responsabilidad por parte de la aseguradora, de \$ 2.000.000.

Accidentes Personales

La cobertura de Accidentes personales se otorga a todos los alumnos registrados y declarados por el Instituto del Niño. Esta sección de la póliza obtenida brinda cobertura a los alumnos en caso de un accidente que ocurra en las siguientes circunstancias:

- Participando en actividades escolares programadas o regulares.
- Durante la práctica de deportes y entrenamientos organizados por la institución, ya sean estos dentro o fuera de las instalaciones del Instituto.
 - En la participación de excursiones, visitas, viajes, campamentos, talleres, encuentros y otras actividades escolares, dentro o fuera del horario escolar.

Siempre es indispensable para la cobertura del accidente, que la actividad sea programada y organizada por la institución y que una autoridad de la misma se encuentre supervisando el evento.

Es importante la comprensión y la lectura de la póliza en su totalidad debido a que ciertos aspectos no son cubiertos por la misma, sea el caso de muerte o invalidez frente a un accidente para todos los concurrentes.

Habiendo explicado los aspectos contemplados en la contratación del seguro, hablado del plan de contingencias, su organización en la empresa, las pautas generales para el personal, la información a tener en cuenta a la hora de contactar los servicios de emergencias. Habiendo explicado las distintas funciones de los involucrados en una emergencia, organizadores de evacuación, jefes técnicos, responsables de piso, grupos de control, etc. Mencionado las funciones preventivas y la descripción y utilización de los distintos tipos de matafuegos, sumado a la explicación de los tipos de residuos generados en la institución, los métodos de disposición y los contratos con las empresas correspondientes, los contratos hospitalarios que contemplan los tipos de emergencia y las empresas que atienden las mismas y finalmente habiendo mencionado los tipos de exámenes necesarios para que tanto el agua corriente como el agua de la piscina se encuentren en condiciones, se puede decir que la gran mayoría de los riesgos mitigables, fueron contemplados y estudiados.

Los distintos contratos con empresas prestadoras de servicios y la constante actualización y estudio de los riesgos, hacen del Instituto del Niño, una empresa modelo dentro del rubro. Estos aspectos tenidos en cuenta harán del flujo de fondos de la compañía un conteo estable y poco afectado por riesgos internos, específicos de la empresa.

Como fue mencionado con anterioridad, serán aquellos riesgos de mercado los que puedan afectar en su mayoría a la institución. Estos riesgos serán proyectados y contemplados más adelante en la valuación.

4 CAPÍTULO IV: INVERSIÓN Y TECNOLOGÍA APLICADA EN EL TRATAMIENTO DE LA DISCAPACIDAD

4.1 Historia y Crecimiento tecnológico del Instituto del Niño

Desde 1985 El Instituto del Niño ha iniciado sus actividades como centro de día. Año a año se intentan incorporar nuevas ideas y métodos que fomenten el desarrollo cognitivo de los concurrentes.

En los comienzos, tan solo como centro de día, las actividades eran básicas y si bien estaban orientadas y enfocadas médicamente al tratamiento y desarrollo de los jóvenes con dificultades motrices y mentales, carecían de avances tecnológicos más que aquellos disponibles y utilizados en las clínicas médicas. En otras palabras, el capital humano y el profesionalismo no faltaban, pero como en toda empresa en su período de introducción, carecía de la inversión típica que caracteriza a aquellas más maduras y en crecimiento.

Habilitados por el Ministerio de Salud de la Pcia. de Bs. As., por la Municipalidad de Avellaneda y por la Superintendencia de Servicios de Salud, el instituto comenzó destinado a recibir pequeños grupos de niños, jóvenes y adultos con discapacidad mental y física, moderada, severa ó profunda, en condiciones multi-discapacitantes y sin posibilidades de acceder a programas de educación formal, y/o capacitación / ubicación laboral.

A medida que el tiempo transcurrió, las inversiones fueron creciendo, el segundo paso en la vida del instituto fue poner en funcionamiento el servicio de Estimulación Temprana, espacio destinado a bebés y niños pequeños de entre 0 y 6 años de edad con alguna discapacidad, perturbación, alteración ó desfasaje en su desarrollo. Mediante un proceso terapéutico-educativo, el centro de estimulación temprana permita estimular, desplegar y maximizar todo su potencial, actuando simultáneamente de soporte en la relación madre-hijo, favoreciendo la red vincular de toda la dinámica familiar.

El tercer paso en la inversión (año 2006) que caracteriza el crecimiento de la empresa, posicionándola hace unos años en el estadio de empresa en crecimiento fue la inauguración de su Centro Modelo Propio, el cual funciona en la calle Independencia 144, Partido de Avellaneda. Previo a esto, el centro funcionaba en un edificio similar, alquilado y adaptado para la utilización en el rubro de la discapacidad. Fue necesario solicitar un préstamo al Banco de la Nación por un valor cercano a los \$ 4.000.000 y sumar meses de rentabilidad acumulada para que finalmente los directivos de la institución pudieran agrandar su patrimonio neto con un edificio de 2 pisos más terraza para el desarrollo de la actividad.

Hoy, este nuevo edificio que se encuentra en un predio de 1300 m², construido en dos plantas que conforman 1600 m², totalmente libre de barreras arquitectónicas, con un alto nivel de seguridad y con una capacidad para 150 concurrentes cuenta con:

- 17 salas para Centro de Día, todas con vista exterior al jardín.
- 2 salas para Estimulación Temprana.
- Gabinete de Comunicación Aumentativa Alternativa.
- Gabinete de Integración Sensorial.
- 12 Consultorios Profesionales.
- Salón de Kinesiología con apropiado equipamiento.
- Salón de Arteterapia y Laborterapia.
- Salón de Usos Múltiples de 90 m².
- Hidroterapia climatizada y calefaccionada con vestuarios.
- Enfermería.
- Comedor para 50 concurrentes por turno.
- Cocina para abastecimiento del comedor.
- Comedor para el Personal.
- Vestuarios para el Personal.
- Espacio verde para recreación de 500 m².
- Terraza para recreación de 800 m².
- Huerta para actividad de los concurrentes avanzados.
- Baños: 14 normales, 4 motores y 1 para Estimulación Temprana.
- Dirección, Administración y Secretaría.
- 2 Ascensores hidráulicos con capacidad de traslado de sillas a planta alta y terraza.

Como siguiente avance e inversión, ya hace más de 5 años se incorporó la ya mencionada área de Hidroterapia (pileta) debidamente climatizada y con

vestuarios adaptados a las necesidades de los concurrentes, actividad que permite básicamente, en sesiones de trabajo individual y/o grupal, mejorar la fuerza muscular aprendiendo acerca de las cualidades del agua y la manera de controlar sus propias dificultades.

La ante última incorporación, valiendo ya el nombre de empresa madura, fue la adquisición de la sala de estimulación multi-sensorial. Las salas multi sensoriales son una herramienta terapéutica, en donde interviene un equipo interdisciplinario, con un plan de tratamiento individualizado ayudado por múltiples subsistemas que conviven para darle al individuo una sensación deseada con el objetivo final de estimularlo. Esta estimulación es una experiencia sensorial primaria dentro de un espacio que proporciona calma y seguridad. Se logra en definitiva Estimular la combinación de los sentidos tacto, oído, vista, olfato, sistema vestibular y propioceptivo.

Esta incorporación fue a niveles tecnológicos, la más importante tanto para el instituto como para el gran buenos aires, dado que son realmente muy escasos los lugares donde pueden encontrarse prestaciones como esta. Más adelante se hará una apertura del análisis de esta tecnología.

La última actualización del servicio brindado, tras una gran incorporación de profesionales y tecnología fue la habilitación como centro de rehabilitación, tanto para personas con discapacidad como para aquellas que necesiten de actividades terapéuticas por haber sufrido alguna lesión. De esta forma, no solo se capta al segmento de la discapacidad, sino que el mercado se abre permitiendo el acceso a personas con lesiones ocio-musculares como en muchos centros kinesiológicos u hospitales/clínicas.

Como se puede observar, el Instituto del Niño es un centro especializado que cuenta con una gran variedad de actividades, tratamientos y métodos de enseñanza que complementan una formación dedicada para que los individuos con discapacidades motrices y mentales puedan desarrollarse en la vida de la mejor manera posible. Todos estas actividades hacen del centro, uno de los más importantes del país, siendo destacado por el RAMSAY (centro nacional de rehabilitación) quienes en sus constantes evaluaciones como uno de los entes certificadores enfatizan en la calidad, la conservación de las instalaciones, el material y equipamiento y el servicio de excelente calidad que los distintos equipos terapéuticos del instituto brindan.

Todas las inversiones mencionadas hacen posible implementar dentro de la valuación altos valores de crecimiento, tanto para el corto plazo como para las perpetuidades a largo plazo. Si bien se plantearán nuevas incorporaciones, estas dos variables de crecimiento tienen un fuerte sustento en todas las inversiones realizadas.

4.2 Introducción a Los Sistemas Sensoriales

Antes de comenzar a explicar los usos y beneficios de la sala de estimulación multi-sensorial, es necesario entender algunos conceptos del cuerpo humano y como los sentidos se usan como bases para la percepción. Entendiendo esto y las limitaciones que surgen de las diversas discapacidades podremos obtener un mejor panorama de los beneficios que esta adquisición trajo a la evolución y el aprendizaje de los concurrentes y por ende, el aumento en la cantidad de pacientes.

Es importante destacar que el objetivo de este tipo de incorporaciones, para la institución, es brindar un mejor servicio y otorgar a los concurrentes el mejor nivel en el tratamiento y mejora de sus condiciones. Sin embargo, referidos a este proyecto, la incorporación de este tipo de tecnología es un soporte a la tasa de crecimiento en cuanto proyecciones económico-financieras.

4.2.1 Los Sentidos

Básicamente, el origen y la naturaleza de nuestro conocimiento del mundo exterior y de nosotros mismos provienen de los sentidos. Según lo define Miguelina Guirao en su libro, **Sentidos**, publicado en octubre del 2000, “la investigación en procesos senso-perceptivos es el estudio comparativo del estímulo sensorial, la energía que detectan los sentidos, las características morfológicas de los órganos sensoriales, las experiencias subjetivas que surgen de la activación específica de los órganos sensores, las técnicas de modificación de la energía según requerimientos y necesidades humanas y los alcances y límites de nuestro conocimiento del mundo que nos rodea”¹⁵. En otras palabras, esta sería de manera resumida, **la ciencia de los sentidos**.

Resumiendo las palabras de la autora del libro mencionado, la ausencia de límites entre diferentes ramas del saber ha permitido el libre intercambio de enfoques, métodos, técnicas y vocabulario entre científicos de diferentes formaciones académicas. La postura libre de prejuicios respecto a los límites formales del saber ha dado pie tanto a la libre creatividad para la adquisición de

¹⁵ Miguelina Guirao. 2000. Sentidos

conocimientos nuevos como a la transferencia de los datos del laboratorio al campo técnico. Gracias a estos estudios, es posible hoy, diseñar una sala como la implementada en la institución, ideada para potenciar los sentidos y los límites del saber de aquellos que cuentan con mayores limitaciones.

Observando salas como esta, podemos decir que el estudio de los sistemas sensoriales queda plenamente justificado por su contribución al avance del conocimiento y la disminución de las barreras cognitivas inherentes a la discapacidad.

El progreso en materia de los sentidos ha abarcado muchos campos en los últimos años. De la misma forma que surgen nuevas formas de mejorar la calidad de vida de los jóvenes con discapacidad se han realizado estudios, por ejemplo, de las alteraciones del campo visual, realizado por neurólogos, el diseño de salas acústicas, llevado a cabo por ingenieros y arquitectos, el conocimiento de la estructura molecular de las sustancias olorosas obtenida por bioquímicos, el mejoramiento del sabor y la apariencia de los alimentos alcanzado por los técnicos en alimentación, la determinación de las condiciones límite impuestas por el ambiente sobre el organismo humano, efectuada por pilotos y astronautas, son sólo algunos ejemplos que motivan la labor experimental y el desarrollo de esta materia.

4.2.2 Los Sistemas Sensoriales

Se denomina sistema sensorial a la organización funcional mediante la cual un organismo procesa información del ambiente externo e interno. Las estructuras básicas de un sistema sensorial las constituyen los órganos receptores y el sistema nervioso central.

El abordaje terapéutico dentro de la sala multi-sensorial esta destinada a pacientes de todas las edades con alguna discapacidad, perturbación alteración o desfasaje en su desarrollo, tanto física como intelectual y sensorial. La disfunción sensorial, producto de la discapacidad, es una desorganización cerebral en el procesamiento de los impulsos sensoriales, dando como resultado, una percepción imprecisa de si mismo y del entorno, generando trastornos en la personalidad y en el comportamiento.

En cada sistema sensorial se dan diferentes procesos básicos destinados a asegurar la recepción óptima de información. Cada sistema opera como un transductor, es decir, un dispositivo que cambia un tipo de energía en otro, manteniendo el mismo mensaje. Para verlo en términos computacionales, sería como pasar una señal analógica a una digital, una onda sinusoidal o un código binario.

El mensaje se transmite a lo largo de las fibras nerviosas. Algunas células receptoras pierden sensibilidad al ser constantemente estimuladas, como puede ser el caso de la sordera a causa de constantes sonidos con altos decibeles. Esta propiedad se denomina adaptación y desempeña un papel importante al seleccionar el tipo de información que le interesa al organismo. La adaptación y evolución a lo largo del tiempo nos caracterizó en lo que somos hoy, sin embargo, la genética de algunos individuos produce que estas características se vean disminuidas.

Existen algunos sensores que son fácilmente identificables, por ejemplo, los visuales, auditivos, químicos (gusto y olfato). Otros son conocidos tan solo por médicos o científicos especialistas. Ejemplo de estos últimos son los que detectan la composición química, la presión y la temperatura de la sangre, o los que detectan las alteraciones mecánicas a las que se ve sometido el cuerpo. Si bien la sala multi-sensorial no está enfocada a las falencias de estos últimos, por suerte existen medicamentos que regulan estos trastornos característicos de muchas enfermedades de basamento en algunas discapacidades.

Como dijimos anteriormente, el órgano receptor y el sistema nervioso central constituyen las estructuras básicas del sistema sensorial. En la mayoría de los casos el órgano receptor no sólo funciona como receptor del estímulo, sino que también como filtro y analizador. Según estudios realizados y explorados en el libro previamente mencionado, la retina y el bulbo olfatorio, por ejemplo, son partes del sistema nervioso que se proyectan hacia el exterior, ambos con fina capacidad de análisis. Esta aclaración es importante, por que hasta hace poco se creía que los órganos receptores se limitaban a recibir la información, siendo el sistema nervioso central el encargado de procesar la información.

Esta aclaración es importante dado que las limitaciones de ciertas discapacidades pueden ser atribuidas tanto a disfunciones sensoriales como a falencias en los órganos receptores, siendo estas últimas más complejas para tratar en una sala multi-sensorial.

En todos los sistemas sensoriales, conforme se va transformando la señal de una energía en otra, se va cambiando el código, pero el mensaje debe conservarse intacto. Cada una de las secuencias de transformación posee su propio código hasta el momento en que la célula sensorial convierte la señal en un código neuronal. Muchas veces la incorporación de sensaciones junto con el acompañamiento terapéutico en estas salas, logra la coordinación y el aprendizaje necesario para que el concurrente reaccione de manera adecuada ante los estímulos.

En otras palabras, se logra enseñarle al cuerpo a superar y las limitaciones que su condición le auto impone, acostumbrándolo o fomentándole la adaptación necesaria para que el organismo seleccione el tipo de información que le interesa y no culmine racionando con conductas disruptivas frente a determinados estímulos, característicos por ejemplo del síndrome de Down.

En todos los mecanismos sensoriales intervienen procesos químicos. La ingestión de alimentos, la reproducción, la comunicación, la agresión y la defensa están reguladas por el olfato y por el gusto. Posteriormente observaremos un caso en donde el paciente con síndrome de Down presenta reacciones agresivas o de defensa frente a estímulos táctiles o sonidos inesperados, los cuales se deben tratar, en parte, logrando el reconocimiento y la adaptación del espacio sensorial.

Otros problemas que pueden surgir, pero esta vez con la ayuda de medicamentos son aquellos que surgen de mal funciones en la comunicación química. Las hormonas son sustancias químicas segregadas en el ambiente interno del cuerpo por medio de glándulas endocrinas y son transportadas por todo el cuerpo, coordinando el metabolismo de varios órganos. Regular previamente las propiedades del ambiente interno y de las actividades de los órganos es importante para establecer una conexión exitosa en el abordaje terapéutico de la sala multi-sensorial.

Habiendo entendido como operan los sistemas sensoriales, podremos abordar y entender mejor el porqué del beneficio brindado por el neurodesarrollo fomentado por la estimulación multi-sensorial.

4.3 Sala de Estimulación Multi-sensorial (Snozelen)

Para el Instituto del Niño la **estimulación multi-sensorial**, es de suma importancia para abordar y realizar tratamientos con sujetos con alguna discapacidad física, mental o sensorial, ya que las sensaciones, como vimos previamente, constituyen una de las principales vías de conexión con el mundo exterior y con el propio mundo interno del sujeto.

La estimulación les permite a los concurrentes (incluso a aquellos con graves discapacidades) establecer contactos con el entorno social, con objetos y situaciones, buscando despertar el interés, mediante el acercamiento al bienestar físico, emocional, facilitando la experimentación, el disfrute lúdico, las relaciones y la comunicación. De esta manera también se favorece el vínculo con los otros y el mundo, el encuentro del paciente consigo mismo y con su familia.

Todas las personas son capaces de percibir las percepciones somática, vestibular y vibratoria, que son las mas precoces del desarrollo humano. La capacidad sensorio-perceptiva pertenece a todos los seres humanos, siendo capaces de conectarse, internalizar e interactuar con el mundo externo, el propio cuerpo y el cuerpo de los demás.

En personas con múltiples discapacidades, muchas veces presentan la necesidad de un intermediario para acercarlos a los estímulos sensoriales que lo rodean. Por tal motivo el abordaje del instituto pretende ser un pilar que favorezca estos acercamientos y experiencias sensoriales, brindando de esta manera una estimulación de global de todos los sentidos.

Nuestro cerebro debe aprender a organizar y procesar los estímulos sensoriales y a usarlos para responder adaptativamente en una situación particular. Para lograr esto, como vimos previamente, el sistema nervioso central debe integrar la información que recibe del medio ambiente y del cuerpo a través de todos los sentidos, del movimiento y la gravedad.

Los órganos sensoriales captan fragmentos de información que luego deben integrarse para que se vuelvan significativos, es decir, se convierta en percepciones organizadas e inteligibles. Para que esto ocurra, diferentes estructuras cerebrales trabajan en equipo localizando, clasificando y

organizando el flujo sensorial. Este trabajo solo es posible cuando la información que asciende hasta estas estructuras llega de manera organizada.

4.3.1 Objetivo general

El objetivo de la implementación de esta tecnología es potenciar el desarrollo integral de los sujetos, a través de estímulos multisensoriales, para optimizar el logro de respuestas adaptativas y en consecuencia mejorar la calidad de vida del sujeto y su familia, propiciando sensaciones de placer y bienestar.

Dialogando con los responsables del abordaje dentro de la sala se pudieron identificar varios objetivos puntuales, que fueron categorizados de la siguiente forma:

Eje Cognitivo:

- Estimular funciones cognitivas
- Estimular la atención focalizada y sostenida.
- Estimular la memoria a corto y largo plazo.
- Propiciar aprendizajes significativos, pudiendo aplicarlos a nuevas situaciones.
- Aumentar la comprensión.

Eje Socio-Afectivo y Adaptativo:

- Favorecer la conexión desde la mirada.
- Brindar experiencias adecuadas para el logro de conductas adaptativas psicosociales.
- Desarrollar las relaciones interpersonales e intrapersonales del sujeto.
- Favorecer la participación activa.
- Favorecer la conexión con el entorno próximo.
- Fomentar vínculos significativos con otros.
- Alcanzar una adecuada maduración emocional.
- Favorecer la expresión y elaboración de situaciones personales.
- Fomentar espacios de interacción social entre el paciente y su familia, teniendo en cuenta potencialidades y limitaciones propias de cada integrante.

- Ayudar al paciente a conseguir el máximo nivel posible de capacidad funcional, previniendo las complicaciones, reduciendo las consecuencias funcionales, físicas, psíquicas, sociales y aumentando el mayor grado de independencia posible.

Eje Comunicación:

- Incrementar la intencionalidad comunicativa.
- Estimular la comunicación verbal y no verbal.
- Desarrollar la intercomunicación.

Eje Sensorio-Motor:

- Crear y generar experiencias sensoriales.
- Percibir, explorar e identificar diferentes sensaciones propioceptivas, táctiles, visuales, olfativas y auditivas.
 - Incrementar el registro sensorial y perceptivo.
 - Aumentar la actividad discriminativa.
 - Lograr la integración de sensaciones, mediante un ambiente relajante, contenedor y seguro.
 - Fomentar construcción de nociones espaciales.
 - Favorecer la organización corporal.
 - Desarrollar el equilibrio.
 - Favorecer la motricidad.
 - Estimular la exploración y la manipulación de objetos, favoreciendo la adquisición de significaciones.

4.3.2 Metodología de Abordaje

Para cumplir el objetivo, en el abordaje de los pacientes se intenta trabajar desde la perspectiva del neurodesarrollo y la estimulación multi-sensorial, atendiendo las necesidades de cada concurrente como una persona única, un caso particular, considerándolo en todos los aspectos y haciendo especial hincapié en el abordaje integral del paciente y su familia, uno de los principales objetivos a lograr.

La modalidad de trabajo es ambulatoria (no necesita ser internado) e individual. Los pacientes al ingreso son evaluados y diagnosticados,

exhaustiva e interdisciplinariamente, lo cual permite definir un programa de tratamiento específico y personalizado.

Teniendo en cuenta el perfil del paciente se efectúa una “ficha sensorial”, en la cual se tienen en cuenta principalmente los siguientes aspectos:

- Evaluación previa del paciente, teniendo en cuenta los aspectos neurofisiológicos y del comportamiento.
- Observación y registro de las conductas antes, durante y después de cada sesión mediante indicadores de respuestas fisiológico, corporales y comunicacionales.
- Identificación y graduación de los estímulos.
- Evaluación constante de los cambios observados.

De esta forma y con este registro, se puede evaluar la evolución del paciente y de sus habilidades sensoriales y cognitivas. Este esquema puede diagramarse en un ciclo reiterativo. Figura 4.3.2.1.

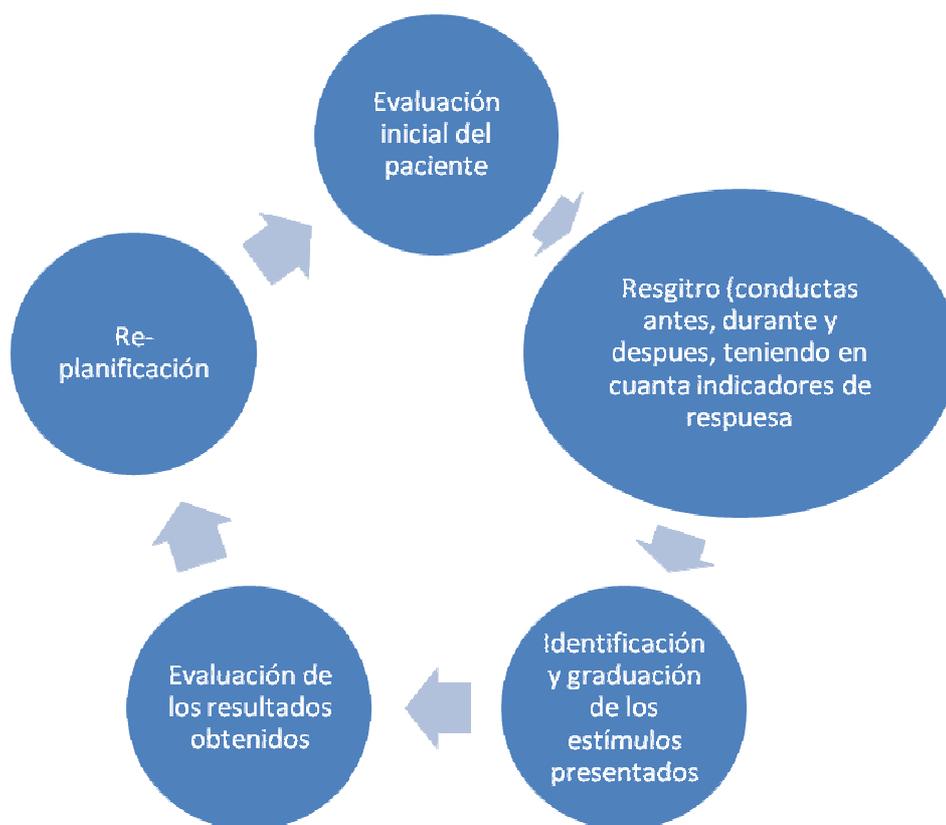


Figura 4.3.2.1. Ciclo Reiterativo. ¹⁶

¹⁶ Elaboración propia.

4.3.3 Recursos Humanos

En cuanto a los recursos humanos el equipo de trabajo está conformado por profesionales de distintas especialidades y formaciones, que diariamente vinculan su actividad en forma interdisciplinaria e integral, con el fin de evaluar y favorecer al sujeto desde distintas áreas, pero integrándose en forma global.

El trabajo se realiza en forma conjunta, programada y coordinada entre:

- Médicos
- Terapistas Ocupacionales
- Fonoaudiólogos
- Kinesiólogos
- Psicólogos
- Musicoterapeutas
- Psicopedagogos
- Especialistas en estimulación temprana.
- Profesionales que trabajan en el área de hidroterapia.
- Enfermeros
- Auxiliares

4.3.4 Recursos Tecnológicos y Materiales:

En cuanto a los recursos utilizados en la institución se pueden nombrar:

1. Sala multi-sensorial (llamada SNOZELEN), conformada por tecnología de acuerdo a los estándares internacionales, provista por los siguientes recursos:
 - Tubo de burbujas vibrotáctil interactivo
 - Pelotero lumínico
 - Rueda interactiva
 - Sistema de luces interactivas: reaccionan a la voz y a otros estímulos
 - Fibras ópticas gruesa y fina
 - Reposera de atención y contención flotante
 - Equipos especiales de alta calidad sonora y visual

- Sistema de aromatización
 - Software de relajación y llamadores de atención
 - Espejos acrílicos irrompibles
 - Proyector de efectos de agua
 - Consola de efectos visuales
 - Sistema de esfera espejada
 - Consolas de comando
 - Spot especial de luz UV
2. Natatorio especial diseñado para pacientes con necesidades especiales, ausente de barreras arquitectónicas, tanto en el área de la pileta como de los vestuarios, con facilidades para el desarrollo de la actividad, facilitando el acceso de sus beneficiarios en un área completamente climatizada.
 3. Gimnasio.
 4. Consultorios con materiales específicos.
 5. Pelotas bobath, colchonetas, masajeadores, aromas, materiales de distintas texturas, tamaños y colores, objetos sonoros, instrumentos musicales, material gráfico, materiales blandos para favorecer postura y juegos reglados, simbólicos y didácticos.

Utilizando todos estos recursos se logra un esquema global e integral en donde se pueden ver combinados todos estos aspectos, logrando una sinergia cognitiva que culmina con el desarrollo integral de la persona. Figura 4.4.4.1.



Figura 4.3.4.1. Aspectos integrados para el desarrollo. ¹⁷

A modo ilustrativo se adjuntan imágenes reales de la sala multi-sensorial del Instituto del Niño en donde se podrán apreciar los recursos utilizados.



Figura 4.3.4.2. Reposera flotante (estimulación vestibular)

¹⁷ Elaboración propia.



Figura 4.3.4.3. Pelotero lumínico (estimulación vestibular)

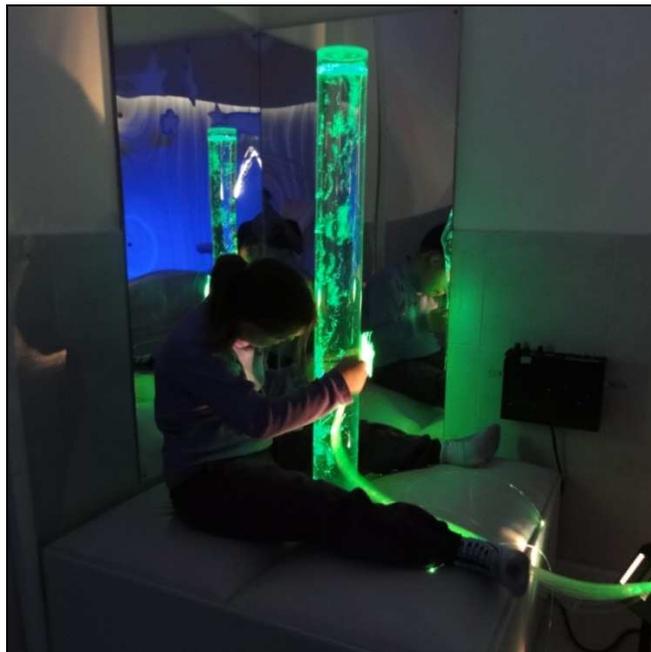


Figura 4.3.4.4. Tubo de burbujas (estimulación vestibular y visomotora)



Figura 4.3.4.5. Pelota Bobath (estimulación vestibular, coordinación y equilibrio)



Figura 4.3.4.6. Proyector de imagen (centro), Espiral electrónico (derecha), este espiral aumenta la velocidad al soplar una pequeña manguera trabajando coordinación y asociación.



Figura 4.3.4.7. Pared Táctil (estimulación visomotora y táctil)



Figura 4.3.4.8. Bola de espejos (estimulación visomotora)



Figura 4.3.4.9. Efecto de cascada de Agua – Aromatizadores – Música – Software



Figura 4.3.4.9. Fibra óptica (estimulación visual y táctil)



Figura 4.3.4.10. Fibra óptica (estimulación visual y táctil)

Se muestra a continuación un caso particular para observar como es el procedimiento y los aspectos involucrados, comúnmente denominado en la medicina como Anamnesis. Este caso es extraído de una Anamnesis del Instituto del Niño. El objetivo es meramente conocer los procedimientos previamente explicados a través de un ejemplo concreto.

4.3.5. Anamnesis

Paciente: Lucas (se reserva el apellido)

Edad: 14 años

Diagnóstico: Síndrome de Down. Retraso Mental.

Aspecto Conductual

- Desorganización conductual
- Inquietud motora. Hiperactividad
- Conductas disruptivas
- Baja tolerancia a la espera

Respuesta a la postura, equilibrio y movimiento

- Hipotonía en tronco con actitud cifótica en sedante
- Hiperlaxitud articular
- Control cefálico con inclinación de cabeza. Inseguridad gravitacional

Respuesta a estímulos táctiles

- Defensa táctil (tocar ciertas texturas ásperas o suaves sobre todo en la espalda, cara, le desagrada ensuciarse las manos)
- Presenta alto umbral de dolor

Respuesta a estímulos auditivos

- Le desagradan los sonidos inesperados o fuertes
- Aparecen estereotipias
- Se paraliza, aísla

Respuesta a estímulos visuales

- Atención lábil
- Pobre convergencia visual con el objeto y/o persona
- Pobre intención comunicativa con sus pares
- Lenguaje deficitario, emite sonidos. Se expresa con gritos y sonrisas.

Respuesta a estímulos olfativos y gustativos

- No se observaron alterados

Tratamiento

Objetivos Iniciales

- Establecer vínculo terapéutico
- Lograr el reconocimiento y adaptación del espacio sensorial
- Lograr la elección de al menos un centro de interés
- Proporcionar un ambiente contenedor para el logro de nuevos aprendizajes

Objetivos en segunda instancia

- Estimular la concentración y atención, obtener un óptimo nivel de vigilia.
- Favorecer la comunicación oral/gestual
- Disminuir la hiper-respuesta en los sistemas sensoriales, particularmente disminuir la defensa táctil
- Favorecer las habilidades sociales y emocionales
- Lograr una respuesta adaptativa a estímulos auditivos

Plan de intervención

- Preparación de la sala
- Reunión del equipo terapéutico
- Elección de los recursos
- Abordaje

Expectativas de logro

- Considerar como unidad: Niño – Entorno – Familia
- Lograr una integración y procesamiento adecuado de los sistemas sensoriales a fin de dar lugar a la representación corporal, planeación motora.
- Aumentar el nivel de atención
- Lograr una adecuada estabilidad emocional

- Lograr aumentar el interés por los objetos mediante la integración de la información táctil y visual
- Lograr interacciones con sus pares

Conclusiones

- Crear un clima óptimo y propicio para el desarrollo y adquisición de nuevos aprendizajes
- Lograr autorregulación de las emociones
- Estimular habilidades para interacción con el ambiente físico y social

Todo este proceso es parte de un ciclo iterativo, donde el paciente realiza varias sesiones y mejora a lo largo del tiempo.

5 CAPÍTULO V: VALUACIÓN DEL NEGOCIO

5.1. Aplicación del Flujo de Fondos

Una vez habiéndose explicado los conceptos con los cuales se va a trabajar en la valuación, dígase, valor de mercado, tasa de descuento, valor del dinero en el tiempo, riesgo, crecimiento tecnológico, etc. Se procede a valorar cuantitativamente al negocio.

El valor de una empresa consta en forma simplificada de dos términos, el valor de sus operaciones y el valor de sus activos NO operativos, que ambos sumados, dan el valor total al que podría adquirirse o fusionarse, lo que en ingles se denomina usualmente como M&A.

Si bien existen muchas formas de valorar una empresa, dos son las más utilizadas. Si miramos los estados de resultados de cualquier negocio vamos a encontrar que la suma del pasivo con el patrimonio neto es igual al valor de los activos. Esta formula conocido como $A = P + PN$, puede mirarse desde un punto de vista de mercado en vez del de los libros contables y mirar al activo como el valor y al pasivo como la deuda. De esta forma, Valor es igual a deuda más patrimonio neto. Gráficamente, (Figura 5.1.1)

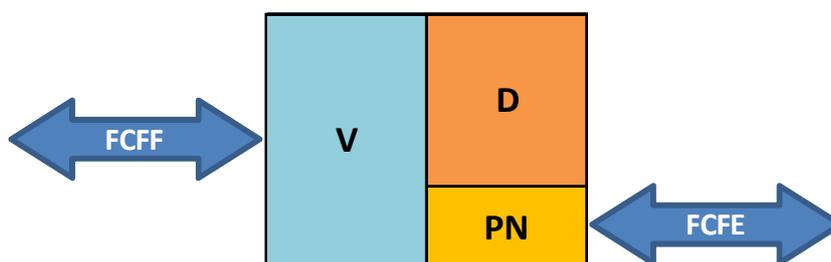


Figura 5.1.1. Salida y entrada de flujo al activo y patrimonio neto.¹⁸

¹⁸ Elaboración propia.

Una maquina puede ser valuada según los libros o herramientas contables, como el valor de compra menos la depreciación o según el mercado, por lo que podría producir con ella, el flujo de fondos que genera. Estas son las diferencias básicas entre mirar pasivo y activo o mirar valor y deuda.

A la hora de mirar una empresa, la manera más eficiente de valorar es desde la perspectiva de mercado. “Al Valor le llega (o sale) FCFF (Free Cash Flow to the Firm), al Patrimonio Neto le llega (o sale) FCFE (Free Cash Flow to the Equity). Con llega o sale entendemos, por ejemplo para el patrimonio neto si los accionistas deben poner dinero o si se reparten dividendos respectivamente. Al revés con el FCFF. Como se ilustra en la figura 16.

Como dijimos, el valor de la empresa es el valor de las operaciones más los activos no operativos. Si conocemos o estimamos el FCFF y los traemos a hoy, obtendremos el valor del negocio. En esto se basa el método Free Cash Flow to the Firm, versión WACC. Metodología a utilizar en esta valuación.

De esta forma podemos observar que el valor es la sumatoria de FCFF en el tiempo, descontados a una tasa Wacc que depende del costo del capital y de la proporción que se financia y la que no.

$$V = \frac{\sum FCFF_t}{(1+Wacc)^t}$$

Fórmula 5.1.2. Valor.

Siendo:

$$FCFF = UAII \cdot (1-\alpha) - \Delta K_{Top} - \Delta BU$$

UAII: Utilidades antes de impuestos y ganancias

α : Impuesto a las ganancias

K_{Top}: Capital de trabajo operativo

BU: Bienes de uso

WACC: Weighted average cost of capital

Siendo:

$$WACC = i.(1-\alpha).(P/A) + K_E . (PN/A)$$

K_E : costo del capital no financiado

$$K_E = r_f + \beta . (r_m - r_f) + RP$$

r_f : Risk free rate (prima del bono Americano)

r_m : Prima de retorno medio del mercado

Contando con los estados contables del Instituto del Niño del año 2005 al 2010, podremos investigar y calcular estos parámetros y en función de la historia y las proyecciones hallar un valor de mercado para la empresa.

Por cuestiones de privacidad de la información, los balances y estados de resultados no se mostrarán en este proyecto. Si se utilizarán los valores reales para el cálculo de las formulas y se detallará de donde son obtenidos.

A continuación podemos observar, en base a los estados contables obtenidos, los valores significativos para la valuación en la tabla 5.1.3.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Resutlado Bruto	701.715	1.027.726	1.538.827	1.902.593	2.644.755	2.925.885
Gastos de administración	128.814	302.705	377.432	518.429	723.174	872.997
Gastos de comercialización	39.104	93.390	138.607	137.478	126.609	248.332
Donaciones + Reintegros + Recuperos	0	335	26.898	2.605	22.095	374
UAI	533.797	631.966	1.049.686	1.249.291	1.817.067	1.804.930
α	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Activo Cor op (*)	634.790	679.383	861.654	1.277.504	1.800.881	1.694.298
Pasivo Cor op (* ²)	226.809	365.249	475.642	574.126	586.234	686.804
KTop	407.981	314.134	386.012	703.378	1.214.647	1.007.494
BU (* ³)	232.834	1.630.346	1.795.006	1.811.589	1.853.324	1.837.199
FCFF		-892.887	445.758	478.090	628.090	1.396.483
r_f (* ⁴)	4,28%	4,88%	4,63%	3,66%	3,26%	3,21%
β (* ⁵)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
r_m (* ⁶)	6%	7,4%	12,4%	3,5%	-40,0%	35,0%
RP puntos basicos (* ⁷)	460	392	318	852	1178	670
RP (%)	4,6%	3,9%	3,2%	8,5%	11,8%	6,7%
K_E	10,1%	10,6%	13,2%	12,1%	-15,2%	32,2%
P (largo plazo)/A	0	0,373	0,240	0,134	0,069	0,032
i deuda LP (* ⁸)		8%	8%	8%	8%	8%
P (corto plazo)/A	0,679	0,335	0,328	0,329	0,284	0,307
i deuda CP (* ⁹)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
P (largo plazo 2)/A					0,033	
i deuda LP (* ¹⁰)					12%	
PN/A	0,321	0,292	0,431	0,537	0,614	0,661
Wacc	3,236%	5,024%	6,964%	7,179%	-8,744%	21,437%

Tabla 5.1.3. Valores significativos para la valuación, extraídos de los estados contables y calculados con las formulas explicadas previamente

Los datos obtenidos de otras fuentes y suposiciones de cálculos aparecen a continuación.

5.1.3.1 Referencias:

* Activo Corriente Operativo. Se toman los siguientes ítems como AC op: Caja, Valores a depositar, Deudores por servicios prestados, DGI ant. imp. a las ganancias, Socios Ctas Particulares, DGI Retenc. Imp a las ganancias. Se excluyen Cuentas corrientes del Banco Comafi, Banco Nación, Banco Provincia, Fondos para futuros gastos e inversiones, imp Ctas Ctes s/cred 34%.

*2 Pasivo Corriente Operativo. Se toman los siguientes ítems como PC op: Sueldos a pagar, SUSS a pagar, Co Seguro a pagar, Sindicato a pagar, FATSA a pagar, Indemnizaciones varias a pagar, previsión para despidos, DGR Ingresos brutos a pagar, Prov. para Impuestos Nacionales, DGI ant. imp. a las ganancias a pagar, Previsión p/imp Nacionales Ganancias, Retenciones a depositar, Mis facilidades a pagar, seg e higiene a pagar, prov. ingresos brutos. Se excluyen, Cuota solidaria a pagar, Seguro personal a pagar, honorarios a pagar, provisión juicios, prov para honorarios.

*3 Bienes de Uso. Se toman los siguientes ítems como Bienes de Uso: Equipos, Muebles y Útiles, Terrenos, Construcción, Instalaciones. A cada ítem se le calcula la amortización correspondiente.

*4 Rendimiento promedio de una inversión "sin riesgo" (rendimiento de los bonos del tesoro americano a 10 años), información obtenida del MECON, ver datos en grafico (Figura 5.1.3.1.2). Debido a la caída se estima una proyección que rondará el 2% de repago para la elección del bono a 10 años.

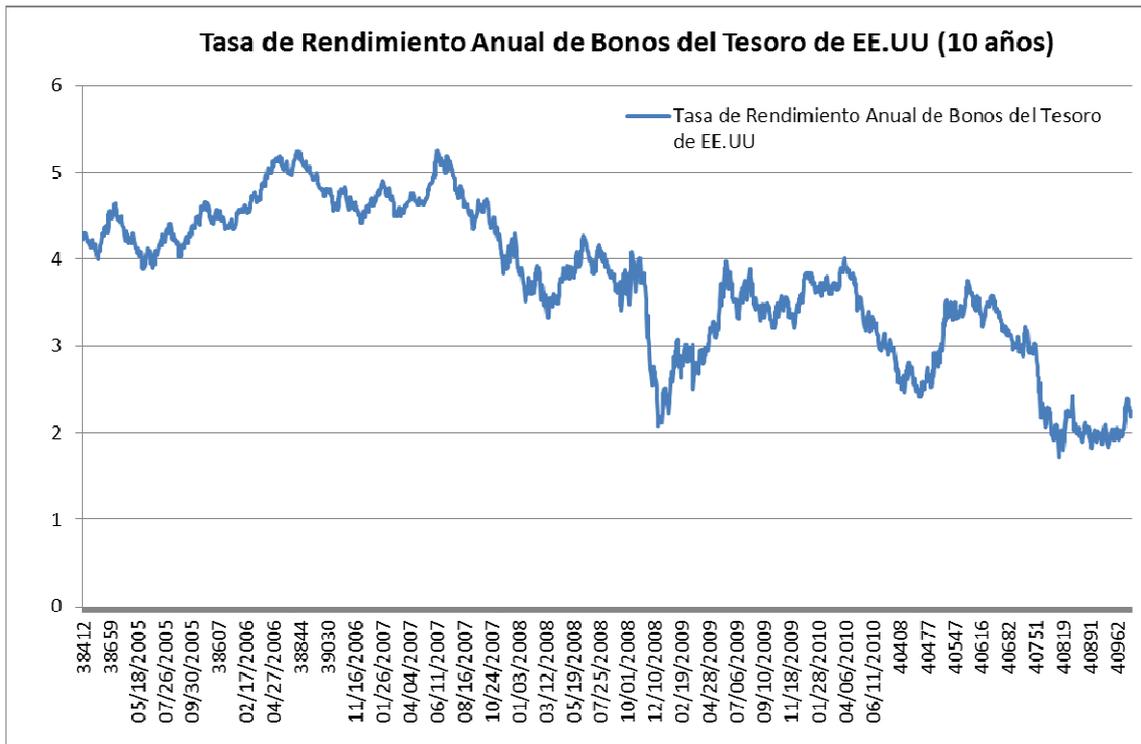


Figura 5.1.3.1.2. Tasa de rendimiento anual de bonos del tesoro de EE.UU a 10 años.¹⁹

* 5 Beta. Para el cálculo de Beta se utiliza el promedio entre los indicadores proporcionados por DAMODARAN, tanto del sector de servicios médicos (0,80) como el del sector de servicios educativos (0,84). En promedio, 0,82. Este valor es reducido en un 15%, debido a todos los aspectos que se mencionaron para mitigar los riesgos existentes. Al estar mitigados los riesgos, el negocio es menos volátil y se comporta más estable frente a las fluctuaciones del mercado, por ende el beta es menor, en este caso 0,70.

A modo demostrativo, se compara el crecimiento en resultado bruto de la empresa contra el crecimiento del PBI% del país

¹⁹ Elaboración propia en base a datos del Mecon:
<http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>

	Crec PBI %	Crec Result Bruto %
2006	8,47%	46%
2007	8,65%	50%
2008	6,76%	24%
2009	0,85%	39%
2010	9,16%	11%
2011	8,90%	45%*
		*(Proyectado)

Tabla 5.1.3.1.3. Crecimiento PBI y resultado bruto.²⁰

Podemos observar que ambos datos pierden correlación debido a que en momentos como el año 2009 cuando el crecimiento del PBI desaceleró, el resultado bruto de la empresa continuó creciendo a tasas mucho mayores.

* 6 Rendimiento basado en índice S&P 500. Se utilizan valores reales para años pasados y se estima una proyección basada en: Rendimiento de inversión después de impuestos, compuesto anualmente. De enero de 1970 a diciembre de 2011 el por ciento de rendimiento promedio ponderado para el índice S&P 500, fue aproximadamente 10.01% por año. Durante estos años el rendimiento mayor para un periodo de 12 meses fue de 61% mientras el menor fue de -43%.

Se agrega de modo ilustrativo, el comportamiento de las cotizaciones en dólares del índice S&P 500 (Figura 5.1.3.1.4). Puede observarse que la caída desde enero 2008 a enero 2009 fue del 37,5%.

²⁰ Elaboración propia en base a datos del Mecon:
<http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>



Figura 5.1.3.1.4. Cotizaciones en dólares del índice S&P 500.²¹

* 7 Riesgo País. Se asume un riesgo país para años pasados como el promedio anual, es decir, tomando todos los datos del año se calcula un promedio. Se estima para las proyecciones un valor de 900 puntos constantes. Las estimaciones de Riesgo País suelen ser más complicadas dado que dependen de acciones imprevistas como caída de mercados internacionales, cierre a las exportaciones, expropiación de empresas internacionales etc. Fuente de datos del Riesgo País, MECON, Ministerio de Economía de la República Argentina. Originalmente obtenido de Bloomberg. Indicadores JP Morgan.

* 8 Interés deuda LP, 8% es el interés cobrado por el Banco Provincia a la institución para su préstamo de 1.000.000\$

* 9 Interés deuda CP, se estima que la deuda a corto plazo no tiene un valor de interés (0%) puesto que no es otorgada por ninguna entidad financiera.

* 10 Interés deuda LP, 12% es el interés cobrado por el Banco Galicia para su préstamo de 140.000\$

²¹ Elaboración propia en base a datos del Mecon:
<http://www.meccon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>

Para calcular el valor de la empresa se deberán proyectar algunas de las variables mostradas en la Tabla 5.1.3. Estas se muestran a continuación con sus respectivas referencias en la Tabla 5.1.4.

Valuación Económico Financiera del Instituto del Niño

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Resutlado Bruto	3.949.945	5.332.425	6.932.153	9.011.799	11.715.339	15.229.940
crec % Resultado Bruto (*11)	35%	35%	30%	30%	30%	30%
Gastos de administración	1.222.196	1.711.074	2.224.396	2.891.715	3.759.230	4.886.999
crec % Gasto adm (*12)	40%	40%	30%	30%	30%	30%
Gastos de comercialización	372.498	484.247	629.522	818.378	1.063.892	1.383.059
crec % gasto com (*13)	50%	30%	30%	30%	30%	30%
Donaciones + Reintegros + Recuperos	-	-	-	-	-	-
UAI	2.355.251	3.137.104	4.078.235	5.301.706	6.892.217	8.959.882
crec % UAI	30%	33%	30%	30%	30%	30%
α	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Activo Cor op	2.117.873	2.647.341	3.309.176	4.136.470	5.170.587	6.463.234
crec % Act Cor op (*14)	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Pasivo Cor op	858.505	1.073.131	1.341.414	1.676.768	2.095.959	2.619.949
crec % Pas Cor op (*15)	25%	25%	25%	25%	25%	25%
KTop	1.259.368	1.574.209	1.967.762	2.459.702	3.074.628	3.843.285
BU	1.873.943	1.911.422	1.949.650	1.988.643	2.028.416	2.068.984
crec % BU (*16)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
FCFF	1.242.296	1.686.797	2.219.072	2.915.175	3.825.243	5.014.698
	-11%	36%	32%	31%	31%	31%
Cambio \$AR/US\$D	\$ 4,30	\$ 4,50	\$ 5,50	\$ 7,00	\$ 7,50	\$ 9,00
FCFF (U\$D)	288.906	374.844	403.468	416.454	510.032	557.189
r_f (*4)	2,28%	2,03%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
β (*5)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
r_m (*6)	11,9%	0,8%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
RP puntos basicos	676	822	900	900	900	900
RP (%)	6,8%	8,2%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
K_E	15,8%	9,4%	16,6%	16,6%	16,6%	16,6%
P (largo plazo)/A	0,023	0	0	0	0	0
i deuda LP	8%					
P (corto plazo)/A	0,312	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
i deuda CP	0%					
P (largo plazo 2)/A						
i deuda LP						
PN/A	0,665	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Wacc (*17)	10,611%	6,572%	11,620%	11,620%	11,620%	11,620%

Tabla 5.1.4. Valores significativos para la valuación, proyectados y calculados con las formulas explicadas previamente

5.1.4.1. Referencias:

Todos los datos de crecimiento fueron consensuados con los directivos de la empresa.

*11 Crecimiento Resultado Bruto. Por resolución del Ministerio de Salud (información comentada por los directivos) se incrementan los resultados brutos en un 30% a partir de 2011. Este 30% es llevado a 35% en los primero dos años debido a la Vacancia y disponibilidad del centro de rehabilitación, que abre el mercado permitiendo el acceso no solo a discapacitados, sino también a personas con lesiones ocio-musculares como en muchos centros kinesiológicos u hospitales/clínicas. Se asume también que el incremento es parte del 20% de disponibilidad en vacantes para el centro de día. Por último este 35% es sustentado por el Incremento y prevalencia en la Discapacidad (puede solicitarse informe como anexo) que es básicamente un informe a cerca de los avances de la medicina que logran aumentar la tasa de supervivencia en los partos de bebes con discapacidades, por lo tanto incrementa el porcentaje de personas con discapacidad sobre total de la población. Luego de los dos años es llevado al 30% conforme la resolución del Ministerio de Salud.

*12 Crecimiento en Gasto Administrativo. Por el aumento en el número de concurrentes y la utilización de los servicios del centro de rehabilitación, los gastos administrativos se incrementan en un 40% los primero dos años y luego se mantienen en 30% anual.

*13 Crecimiento gasto Comercialización. El primer año incrementa un 50% por publicitar y comercializar los servicios del centro de rehabilitación. Luego se mantienen en 30%.

*14 y *15 Crecimiento Activo y Pasivo Corriente operativo. Por facilidad Se establece un crecimiento igual para ambos del 25% anual.

*16 Crecimiento Bienes de Uso. Se estima un crecimiento del 2% anual. El crecimiento en resultado bruto es producto de la disponibilidad de los activos fijos y bienes de uso actuales. La institución no planea en el corto plazo invertir financiándose en Activos para mejorar sus ingresos

*17 WACC. La elección de la estructura óptima de financiación podría ser un tema a desarrollar posteriormente a este proyecto. Al ser un negocio rentable y de poca volatilidad frente a las fluctuaciones del mercado, el costo de capital termina siendo relativamente bajo frente a posibles tasas de interés de préstamo.

Si bien la institución podría pedir un préstamo, la tasa de interés al no ser un préstamo como el solicitado para la edificación, tendría una tasa más alta. Podríamos decir que un préstamo para financiar la actividad o la compra de bienes de uso de bajo valor, tendría una tasa que podría variar entre el 15% y el 35%, en función de las condiciones del mercado (Tasa BADLAR, utilizada para establecer tasas de préstamo en bancos como el GALICIA). Al tener un interés multiplicado por el escudo financiero mayor al costo de capital, podríamos decir que conservando la estructura de capital soportada por patrimonio neto, estamos potenciando el valor calculado.

Si bien solicitar un préstamo ante un escenario de incertidumbre provocaría que el banco absorba el riesgo financiero al fijar la tasa impuesta, conservando la estructura como en el 2011 resaltaría el valor final del negocio.

A modo de ejemplo sencillo, solicitar un préstamo bancario al 15% resultaría en un $15\% \cdot (1 - 0,35) = 9,75\%$ que multiplicaría la proporción de pasivo sobre Activo. 9,75% sigue siendo superior al 9,5% proyectado como costo de capital en los escenarios planteados.

Una vez realizadas las estimaciones y proyecciones a corto plazo, restaría evaluar el crecimiento esperado en el largo plazo. Para esto es necesario estimar utilizando perpetuidades.

5.1.5 Perpetuidades

Podemos estimar flujos de fondo según la gestión pasada del negocio sumado a muchos otros factores y relacionar estos flujos con un fuerte crecimiento que deje excesos de utilidades, pero no podemos proyectar estos flujos por un largo período de tiempo, puesto que se tornaría impreciso, poco verídico y además este crecimiento excesivo es insostenible a lo largo del tiempo, en particular por que el exceso de utilidades debería venir acompañado por lo general, de

adquisición de activos y bienes de uso, lo que provoca que al siguiente período las utilidades decaigan.

Lo que se suele hacer a partir de cierta cantidad de años de estimaciones es establecer las perpetuidades con un crecimiento esperado menor, por lo general para empresas maduras como el instituto del niño, cercano al crecimiento de la economía del país.

De esta manera, al valor presente de las proyecciones deberíamos sumarle las perpetuidades, que como conceptualmente lo dice su nombre, es un crecimiento perpetuo y constante a lo largo del tiempo y hasta el infinito. Estas perpetuidades deberán traerse a hoy junto con el valor presente del período de gran crecimiento. Por lo general el flujo de fondos en las perpetuidades suele ser menor que el flujo de fondos en el período de mayor crecimiento, al flujo perpetuo se le asigna el crecimiento (g) que como se mencionó antes deberá ser cercano al crecimiento económico del país donde opera. La fórmula previamente mostrada para aplicar en esta valuación será entonces (fig.4):

$$\sum_{t=1}^n \frac{FF_{1t}}{(1+tasa)^t} + \frac{FF_2 / (tasa - g)}{(1 + tasa)^n}$$

Formula 5.1.5.1. Valor con perpetuidades incluidas

Este crecimiento perpetuo “g” podría estar vinculado con el PBI Argentino, pero como es sabido, el PBI se compone de la suma del producto de muchas industrias, entre ellas, “Enseñanza, servicios sociales y de salud”. Sería más adecuado vincular “g” con el rubro particular de esta empresa. De esta forma, el “g” no absorbería la volatilidad de otros rubros que no representan la realidad de la empresa.

A continuación en la tabla 5.1.5.2 se muestra el PBI y algunos rubros que lo componen. Resaltado en color naranja, el rubro al que pertenece la empresa y el PBI total.

Producto Interno Bruto a precios de mercado - Valor Agregado Bruto a precios de productor
Millones de pesos, a precios de 1993
Series

	K. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	L y Q. Adm pública y defensa	M y N. Enseñanza, servicios sociales y de salud	Crecimiento anual %	O y P. servicios comunitarios sociales, personales y servicio domestico	PRODUCTO INTERNO BRUTO a precios de mercado	Crecimiento anual %
1994	36.365	14.193	18.600	2,31%	13.491	250.308	5,84%
1995	36.083	14.119	19.090	2,64%	13.362	243.186	-2,85%
1996	37.440	14.206	19.811	3,78%	13.622	256.626	5,53%
1997	39.311	14.082	20.592	3,94%	14.892	277.441	8,11%
1998	40.443	13.998	20.902	1,50%	15.413	288.123	3,85%
1999	40.089	14.269	21.601	3,35%	15.414	278.369	-3,39%
2000	40.451	14.367	22.158	2,58%	15.635	276.173	-0,79%
2001	39.441	14.131	22.471	1,41%	15.485	263.997	-4,41%
2002	37.238	14.004	22.400	-0,31%	13.960	235.236	-10,89%
2003	38.702	14.158	23.016	2,75%	14.610	256.023	8,84%
2004	40.364	14.415	23.695	2,95%	15.945	279.141	9,03%
2005	42.187	14.896	24.683	4,17%	17.508	304.764	9,18%
2006	43.959	15.561	25.749	4,32%	18.854	330.565	8,47%
2007	46.018	16.134	26.996	4,84%	20.054	359.170	8,65%
2008	48.902	16.758	28.223	4,55%	21.296	383.444	6,76%
2009	50.878	17.609	29.426	4,26%	22.114	386.704	0,85%
2010	52.982	18.486	30.778	4,60%	22.735	422.130	9,16%
2011	55.661	19.220	32.216	4,67%	23.560	459.571	8,87%

Coef de correlación "Enseñanza, servicios sociales y de salud vs. PBI"

0,947

Tabla 5.1.5.2 PBI y algunos rubros que lo componen.²²

Como se puede observar, el aporte al PBI del rubro en cuestión, se correlaciona casi a la perfección con el PBI.

Al observar el crecimiento del sector junto con el del PBI, inferimos que el primero es mucho menos volátil que el producto de todas las industrias y sectores. De allí un Beta bajo.

²² Extraído del Mecon: <http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>

Proyectando la continuidad y estabilidad de los últimos 8 años y teniendo en cuenta que en los años previos a la crisis Argentina de 2001, el crecimiento de este sector tenía valores similares a los actuales, podemos establecer que la tasa de crecimiento perpetuo a utilizar será del 3%.

- **$g = 3\%$**

5.2 Valor de la empresa.

El primer punto a considerar antes de hallar el valor de la empresa es pasar las proyecciones de FCFF a dólares. Esto debe hacerse dado que la teoría y el cálculo de la tasa de descuento WACC, proviene de hipótesis basadas en mercados como el de los Estados Unidos. Por otra parte la tasa libre de riesgo fue obtenida del rendimiento de los bonos del tesoro americano a 10 años y la tasa media de retorno de mercado fue hallada utilizando el índice S&P 500, ambos propios del mercado Estado Unidense.

Para poder convertir el flujo a dólares necesitamos proyecciones del tipo cambiario Dólares/Pesos. Estas proyecciones pueden variar según economistas. Se consultaron profesionales economistas del Banco Galicia de Buenos Aires y surgieron temas como pérdida de competitividad industrial frente a países como Brasil a causa del “supercerreo” al dólar, dólar paralelo que a Mayo de 2012 se encuentra en 6,15\$/U\$D frente a 4,30 oficial, desencajamiento entre inflación y tipo de cambio, ejemplos como Chile y Brasil con inflación cercana al 5% y una devaluación en el cambio de un 15% en el primer cuatrimestre de 2012, 80 puntos porcentuales de inflación desde 2007 ocultados por el INDEC frente a la inflación vista en los supermercados (datos obtenidos de www.inflaciónverdadera.com), fuga de capitales al exterior, estanqueidad del crecimiento del PBI y posible recesión hacia 2013, etc.

En conjunto con estos puntos y estadísticas de valores pasados arrojaron las siguientes proyecciones para el valor del dólar:

2011	2012	2013	2014	2015	2016
\$ 4,30	\$ 4,50	\$ 5,50	\$ 7,00	\$ 7,80	\$ 9,00

Tabla 5.2.1. Cotización del dólar proyectada. ²³

Si bien el dólar paralelo se encuentra un 37% por encima del tipo de cambio oficial en Mayo de 2012, el gobierno Argentino cuenta con suficiente Caja en dólares y la posibilidad de seguir imprimiendo moneda local como para financiar este modelo hasta finales de las elecciones del mandato actual. Es por eso que el tipo de cambio no aumenta excesivamente en 2013, pero si lo hace en 2014.

El flujo de fondos proyectado en dólares queda expresado como:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FCFF	1.242.296	1.686.797	2.219.072	2.915.175	3.825.243	5.014.698
Cambio \$AR/USD	\$ 4,30	\$ 4,50	\$ 5,50	\$ 7,00	\$ 7,80	\$ 9,00
FCFF (USD)	288.906	374.844	403.468	416.454	490.416	557.189

Tabla 5.2.2. Flujo de fondos proyectado en dólares americanos. ²⁴

Ajustando el valor de Flujo de fondos para utilizarlo en las perpetuidades con un crecimiento “g” del 3%. Se obtienen los siguientes valores año a año, descontados según la tasa WACC, que sumados darán el valor hoy del Instituto del Niño.

²³ Elaboración propia.

²⁴ Idem

FCFF	1.242.296	1.686.797	2.219.072	2.915.175	3.825.243	5.014.698	5.841.963
	-11%	36%	32%	31%	31%	31%	16%
Cambio \$AR/U\$D	\$ 4,30	\$ 4,50	\$ 5,50	\$ 7,00	\$ 7,80	\$ 9,00	
FCFF (U\$D)	288.906	374.844	403.468	416.454	490.416	557.189	649.107
Wacc (*17)	10,611%	6,572%	11,620%	11,620%	11,620%	11,620%	11,620%
	261.191	330.036	290.123	268.286	283.044	288.105	3.488.309
	Suma U\$D		pesos				
	5.209.094 U\$D		22.399.106 \$ ARG				
				n			
				$\sum_{t=1}^n$	$FF_{1,t} / (1+tasa)^t$	$+ \frac{FF_2}{(tasa - g)}$	$(1 + tasa)^n$



Tabla 5.2.3. Flujo de fondos proyectado para descontar anualmente según wacc.²⁵

Como se observa en la figura, el valor final al que se arriba habiendo sumado los flujos proyectados descontados por la WACC correspondiente es:

- **Valor en Dólares: 5,2 Millones U\$D**
- **Valor en Pesos: 22,4 Millones \$ AR**

En conclusión, el valor calculado intenta ser lo más objetivo posible. Algunas premisas pueden variar según los ojos del valuador y algunas proyecciones pueden no ser del todo acertadas, pero lo interesante es que variando algunas variables, el precio puede ajustarse al momento y a las condiciones impuestas.

Para ejemplificar esto, imaginemos que alguna acción del gobierno Argentino, como pudo ser la expropiación de YPF a principios del 2012, dispara el Riesgo

²⁵ Elaboración propia

País, entonces habrá que ajustar esta variable para el cálculo del WACC, o por ejemplo, la liquidación de dólares por parte de las empresas exportadoras pasa de 90 días a 15 días, impuesto por el gobierno, con lo cual las reservas en dólares se mantienen por un período de tiempo mayor y la tasa de cambio, por ende, se mantiene. Será necesario estar al tanto de estas acciones para poder ajustar las variables y obtener un valor acorde a la situación presente.

Para valorar esta empresa tomamos varias hipótesis que corresponden a las Teorías de Damodaran. Entre ellas vimos, el cálculo de la Wacc e hipótesis propias de empresas maduras. Para nombrar algunas, patrones estables de inversión y financiación, retornos y riesgos estables en el tiempo (más aún en una empresa con bajo beta). Valor ponderado mayoritariamente por activos existentes y no por activos de crecimiento o “growth assets” como en las empresas en crecimiento. Márgenes de ganancia estables en el tiempo, crecimiento perpetuo igual o inferior al crecimiento de la economía, en particular del segmento perteneciente de la empresa, tasas de reinversión bajas y betas bajas, no solo por la industria a la que pertenece sino por ser una empresa madura y estable, entre otras.

Pudimos ver que el valor de una empresa se basa en varios “inputs”, entre ellos, el flujo de fondo de los activos existentes, el crecimiento esperado en los flujos de fondo, en casos como en el del Instituto del Niño por normativa del ministerio de salud aplicado a los ingresos brutos, el tiempo que tarde en convertirse o el tiempo que nosotros pautemos para que la empresa se convierta en una empresa de crecimiento estable, en otras palabras, el tiempo hasta que aplicamos perpetuidades, vinculado muchas veces con la vacancia y los nuevos negocios generados, la tasa de descuento utilizada, que incluye el riesgo de la inversión y el mix utilizado para financiarse y por último los “cross holdings” o los activos no operativos que pertenecen a la compañía, que en este caso no hubo que tomarlos dado que la empresa no cuenta con suficientes activos no operativos vinculados al negocio que agreguen suficiente valor como para modificar el precio.

Vimos que una compañía puede aumentar su valor de varias maneras y que las hipótesis utilizadas deben ser realistas y explicadas dado que son los argumentos para que el interesado entienda los motivos y los pondere para llegar a un arreglo común. Las valuaciones pueden ser modificadas aumentando el flujo de fondo de sus operaciones, es decir incrementando la expectativa de crecimiento a corto plazo, aumentando el valor del crecimiento perpetuo, acercando o alejando el valor en el que elegimos poner las

perpetuidades, reduciendo la tasa de descuento WACC, en función de las predicciones y el mix de financiación.

Es importante entender que el valor hallado es en función de una la teoría. Un interesado en comprar la empresa podría decir que le convencen las proyecciones y los valores de flujos pero que se encuentra disconforme con la tasa utilizada, pudiendo proponer una tasa de descuento diferente. Para mostrar este ejemplo, en el caso de que el interesado proponga una tasa de descuento del 20%, el valor de la empresa pasaría a:

- **Tasa de descuento: 20%**
- **Valor en Dólares: 2,4 Millones U\$D**
- **Valor en Pesos: 10,3 Millones \$ AR**

Como todo mercado no formalizado en donde los precios no están establecidos, las diferentes posturas tratarán de llegar a un acuerdo y poner un valor final a la compañía. Pero es importante valuarla con estos conceptos para poder llegar a la negociación con una postura firme y sostenida con argumentos lógicos y coherentes.

Todo comprador ya sea empresa en el caso de una fusión o adquisición o un individuo con capitales, deberá saber que el retorno en el activo (ROA) de la nueva inversión deberá ser mayor a la tasa WACC utilizada para conseguirlo, de esta forma el valor entero del negocio crecerá, de lo contrario estaría perdiendo valor.

Si bien en países como la Argentina, y en momentos de alta incertidumbre como los actuales, es de alta conveniencia financiarse con bancos a posibles tasas bajas para que los mismos asuman el riesgo financiero, estar atado al patrimonio neto tampoco es una mala decisión, es por eso que en un negocio como el valuado, donde el costo de capital es bajo por la poca volatilidad que presenta, se decidió fijar el mix de financiación exclusivamente en patrimonio neto. El uso de deuda hace que los gerentes sean más cuidadosos y

disciplinados en las inversiones y proyectos que realizan, por el contrario en una empresa con vacantes y capacidad ociosa y poca necesidad de inversión es posible estar financiado solo con patrimonio neto si los flujos de fondo son ricos y sustentables en el tiempo como lo son para el Instituto del Niño.

Financiarse sin necesidad puede generar algunas desventajas, entre ellas, riesgo de default por no poder pagar a los acreedores cuyo resultado final termina siendo una imagen más riesgosa de la compañía, costos de emisión de deuda, entre ellos, el costo de emisión en si, costos de monitoreos, costos legales, impuestos, seguros de vida y de deudor, etc. y por último, la pérdida de flexibilidad financiera futura.

Estas fueron las hipótesis generales utilizadas para la valuación. El valor podrá variar pero deberá mantenerse dentro de un margen acotado, la intención fue arribar a un valor objetivo y coherente para a partir de allí comenzar una negociación que converja en un acuerdo final.

6 CAPITULO VI: BIBLIOGRAFÍA

- 1 Sitio web:
Damodaran On line. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>. Fecha de ingreso: Marzo 2012
- 2 Sitio Web:
Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Fuego>. Fecha de ingreso: Enero 2012.
- 3 Sitio Web:
Prevención de riesgos: <http://www.pilos.com.co/prevencion-de-riesgos/que-hacer-en-caso-de-incendio/>. Fecha de ingreso: Febrero 2012.
- 4 Norma:
1985. IRAM 3517 – Parte 1. IRAM INSTITUTO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES EXTINTORES (MATAFUEGOS) MANUALES Y SOBRE RUEDAS. Elección, instalación y uso. Página 3-4, 9.
- 5 Sitio Web:
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
<http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo=333>. Fecha de ingreso: Marzo 2012
- 6 Sitio Web:
Revista de divulgación científica y tecnológica de la Univarsidad Veracruzana.
<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num2/articulos/bacterias/index.html>. Fecha de ingreso: Marzo 2012
- 7 Libro:
Miguelina Guirao. 2000. Sentidos. Ed. Alhambra 349 páginas
- 8 Sitio Web:
Mecon, Ministerio de Economía.
<http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>. Fecha de Ingreso: Febrero a Mayo 2012
- 9 Libro:
Aswath Damodaran. 2010. The little book of valuation. Damodaran On line.